

Fundación para la Innovación Agraria, FIA

CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN 2011/2012



FORMULARIO DE POSTULACIÓN PROPUESTA COMPLETA

**Producción de Aminoácido Micosporina desde Macro Algas para
Uso Como Filtro Solar**

FEBRERO 2012

OFICINA DE PARTES 2 FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	20 FEB 2012
Hora	17:55
No Ingreso	729

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	1
1. RESUMEN DEL PROYECTO	2
2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES.....	6
3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO	10
4. ORGANIZACION	28
5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION.....	32
6. ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO	33
7. COSTOS DEL PROYECTO	34
8. INDICADORES DE IMPACTO	37
9. GARANTIAS.....	38
10. ANEXOS	39

1. RESUMEN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

Producción de Aminoácido Micosporina desde Macro Algas para uso Como Filtro Solar.

1.2. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile y especie principal, si aplica. (ver Anexo 1),

Código CIIU	0500
Subsector	ALGAS
Rubro	Macro algas Agua de Mar
Especie (si aplica)	

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexos 2, 5, 8 y 9).

Nombre	Bioingemar Ltda.
Giro	Productos químicos
Rut	
Representante Legal	Viana Beratto Villagra
Firma Representante Legal	

1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexos 3 y 5 para cada asociado).

Asociado 1	
Nombre	Asociación De Recolectoras de Algas Futuro de Llico
Giro	Recolectoras de Algas
Rut	
Representante Legal	Victoria Pinto
Firma Representante Legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	1 junio 2012
Fecha término	1 Septiembre 2013
Duración (meses)	15 meses

1.6. Lugar en el que se llevará a cabo el proyecto

Región	Región Del Bío Bío
Provincia	Concepción y Arauco
Comuna	Concepción y Arauco

1.7. Estructura de costos del proyecto

Aportes		Monto (\$)	%
FIA			
CONTRAPARTE	Pecuniario		
	No pecuniario		
	Subtotal		
Total (FIA + subtotal)			

1.8. Indique a que está vinculada la innovación del proyecto (marque con una X).

Bienes y/o servicios		Proceso	x
----------------------	--	---------	---

1.9. Resumen ejecutivo del proyecto: indicar problema/oportunidad, solución innovadora propuesta, objetivos y resultados esperados del proyecto.

La provincia de Arauco es un área de preocupación prioritaria tanto para el Gobierno Regional como para sus Alcaldes, debido al aumento de la pobreza, la escasez de recursos y la migración de la población joven en busca de trabajos con la consiguiente pérdida de fuerza laboral para el desarrollo local. El 36% de la población es rural y las principales actividades productivas son la forestal y pesquera, esta última no se recupera de la pérdida de recursos sufrida con el terremoto de febrero del 2010.

Uno de sus principales recursos son las algas marinas, las que son recolectadas por mujeres y vendidas a compradores mayoristas a un precio entre \$100 y \$200 /kilo, estas condiciones comerciales han generado un déficit de recursos creando un círculo vicioso de pobreza que ha impedido la reconversión hacia otras actividades más rentables, generando una economía de subsistencia.

Por otro lado Bioingemar se ha posicionado entre sus clientes como proveedora de ingredientes para la industria cosmética, a través de una permanente actividad de investigación y desarrollo, es por ello que tiene la necesidad de responder, la solicitud de uno de sus más importantes clientes, que en la última visita a clientes en USA, para presentar el nuevo producto desarrollado, (poli fenoles con alto contenido de resveratrol), le manifestó su interés por tener un proveedor de Micosporinas, las micosporinas son metabolitos producidos por las algas para protegerse de la radiación ultravioleta, esta molécula también está presente en otros productos naturales, pero para el mercado cosmético es fundamental extraerla en su mayor proporción de algas, por las regulaciones y efecto sobre el marketing .

Para dar una base sólida a este proyecto nuestra empresa realizó análisis preliminares de micosporinas en algas, basándonos en una muestra estándar entregada por el cliente en que nos dijo que quería la misma capacidad de absorción, pero que el producto tuviera un color claro, y la presentación fuera en polvo, la muestra que el cliente nos entregó es de un color café oscuro y fue extraída de algas asiáticas. Lo que encontramos fue que tanto las algas rojas como pelillo, cafés como cochayuyo y verdes como lechuga de mar, de las caletas de la región del Bío Bío tienen micosporinas, pero no alcanzan el nivel de concentración que el cliente requiere. Esto puede deberse, a que la técnica de extracción usada no es la mejor, la época de la cosecha no es la indicada, o debido a inestabilidad del producto por un manejo inadecuado, etc. son múltiples los factores que están incidiendo, pero lo importante es que las moléculas están en concentraciones cercanas a las buscadas, por lo tanto es necesario realizar la investigación que nos permitirá potenciar esta materia prima para obtener el producto solicitado por nuestro cliente.

Para solucionar las condiciones de calidad del producto, los objetivos del proyecto apuntan a obtener un proceso de extracción y purificación óptimo, y para aumentar la concentración del metabolito micosporina en las algas estamos proponiendo aplicar un proceso de inducción usando diferentes tipos de stress, ya sea osmótico, térmico, de nutrientes, o radiación. Esta inducción puede ser por un periodo de tiempo que puede ir desde minutos hasta 1 o 2 días. Tenemos experiencia de que es posible estimular la producción de metabolitos en los vegetales una vez cosechados ya que la maquinaria biosintética sigue activa especialmente en las algas que al ser mantenidas en piscinas se comportan exactamente igual que si estuvieran en el mar. En una investigación realizada recientemente logramos estimular en una etapa post cosecha de uvas la producción del metabolito buscado. Por lo tanto la bibliografía y la experiencia nos permiten proponer una investigación que nos podría conducir a la obtención de micosporinas para uso cosmético a partir de algas producidas en nuestras costas con altos rendimientos y calidad.

En este proceso queremos integrar a las recolectoras de algas, ya que ellas son las que han manejado este recurso por generaciones y nuestro objetivo es desarrollar un proceso sustentable en todos los aspectos técnica, ambiental, y socialmente, para ello es necesario capacitar a las recolectoras de algas, en los aspectos organizativos que les permitan trabajar eficientemente, en los aspectos psicológicos para ayudarlas a superar el trauma de la pérdida sufrida en el terremoto y tsunami, y capacitación técnica para poder abordar las tareas de inducción en piscinas, cosecha, limpieza, secado de las algas y manejo sustentable del recurso, respetando los ciclos reproductivos de la especie a trabajar. El producto obtenido será comprado por nuestra empresa valorizado adecuadamente, dentro de la política del comercio justo.

Para nuestros clientes es fundamental que podamos certificar las condiciones de trabajo donde todo el proceso productivo se esta realizando sustentablemente en todos los aspectos.

El resultado final será un encadenamiento productivo con las recolectoras de algas, quienes nos proveerán de materia prima con las características de calidad requerida por nuestra empresa para la producción de Micosporinas purificadas, por otro lado obtendremos mediante la investigación realizada en el laboratorio la optimización del proceso de extracción y purificación de Micosporinas lo que a su vez nos permitirá realizar el escalamiento del proceso productivo.

2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES

- 2.1. Reseña del ejecutor: indicar **brevemente** la historia del ejecutor, cuál es su negocio y cómo éste se relaciona con el proyecto. Describir sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir proyectos de innovación.

Bioingemar es una empresa de tipo familiar, que se constituye legalmente el año 1999, sus socios son profesionales universitarios (Ingeniero Civil y Bioquímica) que trabajaron previa a su constitución, durante cuatro años en investigación financiada con capitales personales, hasta desarrollar una fórmula cosmética en base a un pigmento natural que cumpliera los exigentes requerimientos de calidad de los mercados de USA y Europa; la necesidad de este producto en el mercado cosmético fue detectada en asistencia a ferias de la especialidad en USA y países de Europa, con la ayuda y asistencia de Pro Chile.

El trabajo de investigación permitió lograr un producto de igual o mejores características que el fabricado en USA, con lo que se logró un contrato de ventas en exclusividad con la mayor empresa del área pigmentos y colorantes en el mercado mundial.

En Enero del año 2000 inicia exportaciones a su distribuidor en USA, el cual vende los productos de Bioingemar al mercado Norteamericano y Europeo. Con esto Bioingemar es reconocida en el área de ingredientes cosméticos como una empresa con capacidad para desarrollar nuevos productos, con la misma calidad que los producidos en el mercado Norteamericano.

El año 2007 inicia exportación de nuevo producto para uso cosmético al principal grupo cosmético de Europa y líder en el mundo.

Nuestra empresa ha optimizando procesos industriales para a partir de *Gracilaria* extraer Agar-Agar con una revolucionaria técnica, obteniendo un producto de características especiales, respondiendo a una solicitud de uno de los proveedores de ingredientes para la industria de alimento más grandes del mundo, también esta trabajando en la obtención de un vino nutraceutico con alto nivel de resveratrol.

Visualizar las distintas oportunidades que ofrece el mercado requiere tener conocimiento de las tendencias que los rigen, todo los desarrollos que ha realizado nuestra empresa se han orientado a las necesidades de los mercados externo, especializándonos en la producción de ingredientes de alto valor agregado, esto ha sido posible por nuestro permanente contacto con los clientes en Europa, USA y Asia, a través de misiones comerciales y tecnológicas.

El año 2010 en una reunión con distribuidores cosméticos en New York una de las compañías distribuidoras más importantes nos solicito micosporina purificada a partir de algas con un determinado valor de absorción espectrofotométrica a 314 nm, Si se logra cumplir con todas las etapas del proyecto estaremos en condiciones de presentar un nuevo producto al mercado cosmético cumpliendo los requerimientos de calidad, para ello utilizaremos toda nuestra capacidad de investigación científica.

El principal giro productivo de Bioingemar es el desarrollo de tecnologías aplicadas Químicas y Bioquímicas, para dar valor agregado a materias primas que se encuentran en la Octava Región, y/o productos elaborados en ella.

- 2.1.1. ¿El ejecutor ha obtenido cofinanciamientos de FIA u otras agencias del Estado?
(marque con una X)

SI	X	NO	
----	---	----	--

- 2.1.2. Si la respuesta anterior fue **SI**, entregar la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Cofinanciamiento 1	
Nombre agencia	Innova Bío Bío
Nombre proyecto	Producción de Compuestos Nutraceuticos Utilizando Extracción Súper Crítica
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011 COD: 11-IE S6-832 F11
Fecha de término	Julio 2012
Principales Resultados	

Cofinanciamiento 2	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	Diseño y Aplicación de Manejo Agronómico Para La Extracción y Purificación De Polifenoles Con Alto Contenido De Resveratrol Desde La Cepa Uva País, Del Territorio Amdel Para La Industria Nutraceutica.
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2010
Fecha de término	30 /03/2012
Principales Resultados	Vino Nutraceutico con alto contenido de Resveratrol y Poli fenoles en polvo con alto contenido de Resveratrol. Manejos agronómicos para estandarizar la calidad de la uva.

- 2.2. Reseña del o los asociados: indicar **brevemente** la historia de cada uno de los asociados, sus respectivos negocios y cómo estos se relacionan con el ejecutor en el marco del proyecto. Complete un cuadro para cada asociado.

Nombre asociado 1	Asociación de Mujeres Recolectoras de Algas
Esta es una Asociación de mujeres Recolectoras de algas la integran 45 mujeres, que se dedican a las actividades pesqueras de orilla, como son recolección de algas y mariscos. La fuente de trabajo de estas mujeres desapareció con el terremoto de febrero 2010, dos años después se esta recuperando, con la aparición de algas y algunos mariscos. Por ser esta, una asociación ya constituida de mujeres, consideramos que es la agrupación adecuada para trabajar, en un área que conocen como es la recolección de algas, por otro lado las actividades de inducción de producción de microsporinas se deben hacer en piscinas instaladas a orilla del mar de manera que en la caleta Llico sería el lugar ideal para ello. También otras de las razones es que ellas serán capacitadas en el proceso de manejo sustentable y técnico del recurso.	

2.3. Reseña del coordinador del proyecto (completar Anexo 4).

2.3.1. Datos de contacto

Nombre	Viana Beratto Villagra
Fono	
e-mail	

2.3.2. Indicar **brevemente** la formación profesional del coordinador, experiencia laboral y competencias que justifican su rol de coordinador del proyecto.

Viana Beratto Villagra, de profesión Bioquímica, Gerente Area Industrial de Bioingemar inicio su empresa, el año 1999, el año 2000 inicio la exportación de un ingrediente cosmético a una de las principales compañías del área pigmentos del Mundo, estableció un contrato de exclusividad y pago anticipado por parte de sus clientes.

Con este primer producto, que fue obtenido después de 2 años de investigación realizada con capital propio, consolido la relación comercial de Bioingemar con importantes compañías cosméticas de Europa y Estados Unidos. Estableciendo un contrato de exclusividad con la empresa transnacional, Sun Chemical.

Posteriormente desarrollo una nueva formula cosmética para la compañía Guerlain en Paris.

Actualmente Bioingemar ha diversificada su actividad hacia la prestación de servicios de investigación y desarrollo, a importantes empresas del área vitivinícola y pesquera.

3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO

- 3.1. Problema u oportunidad: identificar y describir claramente el problema y/u oportunidad de mercado que da origen al proyecto de innovación.

La estructura de este proyecto esta determinada por dos problemas que se dan a miles de kilómetros de distancia.

El primer problema lo vamos a definir así por que es el que da sustentabilidad comercial al proyecto, es el que tiene la empresa Bioingemar, ya que debe dar respuesta a uno de sus más importantes clientes , en Estados Unidos, que esta solicitando el producto micosporina para fabricar filtro solares que cumplan con rangos de protección mayores a los usados actualmente, el cliente le ha solicitado a Bioingemar que esta micosporina sea extraída en su mayor proporción desde algas.

El segundo problema lo tienen las mujeres recolectoras de algas de la caleta LLico en la provincia de Arauco, quienes no se han recuperado de la perdida de su fuente de trabajo ocasionada por el terremoto de febrero del 2010. La principal actividad es la recolección de algas, su fuente de trabajo por generaciones. Esta actividad siempre ha sido muy poco valorada, y se les paga entre \$100 y \$200 / kilo de alga, ellas deben estar todo un día en el agua para obtener un salario inferior al sueldo mínimo lo cual las lleva a usar practicas de extracción del recurso no compatibles con la sustentabilidad del mismo, y por otro lado ensucian las algas con arena para que pesen más.

El conocimiento de estos dos problemas le han permitido a Bioingemar visualizar una oportunidad, la que requiere realizar actividades de Investigación y Desarrollo para poder encadenar la actividad productiva en forma sustentable económica y socialmente, transformando con capacitación el trabajo de las mujeres recolectoras de algas en una actividad productiva estable y que les de a satisfacción de realizar un trabajo que aporta económicamente más allá de la subsistencia, por otro lado Bioingemar podrá contar con una materia prima adecuada que le permitirá cumplir los requerimientos de calidad que su cliente le solicita.

La situación actual de daño de la capa de ozono nos ofrece esta oportunidad, ya que se han detectado intensidades medibles de radiación UVB de baja longitud de onda, cercana a UVC que alcanzan la superficie de la tierra. El incremento de la radiación aparece relacionada con parámetros que evidencian el cambio climático en la región, y a nivel global [2]. Esta problemática ha generado en las compañías farmacéuticas y cosméticas la necesidad de desarrollar vías efectivas de protección contra los daños de la radiación Ultravioleta, para ello están realizando una intensa búsqueda de compuestos protectores o filtros solares con bandas de absorción amplias de alta intensidad, con grado de foto estabilidad y capacidad de ser retenidos por la piel para la protección de seres humanos, estos serían filtros solares de nueva generación. Para ello la evidencia científica sugiere que el arsenal de la naturaleza en protectores químicos es el lugar lógico para la búsqueda [1]. También señala que las macro algas son de gran interés dado que han sido seleccionadas por el proceso evolutivo y son, por lo mismo, ambientalmente amigables, y además son organismos con el mayor grado de exposición a la radiación en forma natural que podemos encontrar es por ello que invierten una mayor proporción de su peso seco en la producción de compuestos foto protectores. Siguiendo esta evidencia es que se han identificado las moléculas aminoácidas llamadas micosporinas que son las que absorben la radiación UV, en las algas.

Por lo señalado arriba, la oportunidad que busca aprovechar el proyecto es la gran abundancia de algas del país y la región, y dadas las condiciones geográficas en que estamos ubicados en la zona del globo terráqueo con la capa de ozono debilitada y en algunos casos ausente, lo que ha provocado un aumento en la producción de este tipo de moléculas. Por otra parte, nuestra empresa ha avanzado ya en la detección [3, 4] de aminoácidos tipo micoporinas (MAAs), en macroalgas de la región. Sin embargo, la concentración de micoporinas en las pruebas realizadas no llegan al nivel solicitado por nuestro cliente, lo que hace necesario continuar con la investigación de manera de diseñar una manera innovadora de inducir el aumento de producción de las moléculas que permita alcanzar los niveles de producción requeridos por el mercado con precios competitivos.

4.2. Solución innovadora: Describir claramente qué solución se propone en el proyecto para resolver el problema y/o aprovechar la oportunidad de mercado y cuál es su mérito innovador.

La solución innovadora que hemos visualizado en base a la bibliografía científica, colaboración de biólogos y biólogos marinos asesores de este proyecto, además de ensayos preliminares de determinación de micoporinas en algas rojas, hemos determinado que técnicamente es factible desarrollar una metodología de tratamiento de las algas en la etapa post cosecha que permita inducir la producción de micoporinas en cantidades superiores a las producidas en su medio natural. Para ello es necesario que una vez cosechadas sean inmediatamente colocadas en piscinas con condiciones salinas similares al mar, para realizar la estimulación a través de radiación, estrés, salino, térmico y adición de nutrientes que provoque un aumento de micoporinas a nivel celular esto se realizaría en una etapa post cosecha que a la vez permitiría limpiar las algas, desarenándolas, quedando en condiciones de ser lavadas y secadas para entrar a la etapa de extracción en nuestra empresa.

Por otro lado realizaremos actividades de capacitación y estabilización emocional a las recolectoras de algas, que les permitirá trabajar en su organización de manera armónica y disciplinada, permitiéndoles adquirir los conocimientos técnicos que se les entregarán para entender del ciclo reproductivo de las algas, y así realizar un manejo sustentable del recurso, además serán entrenadas para llevar a cabo la etapa de inducción de producción de micoporinas, la cual siempre va a ser supervisada por nuestra empresa.

Previo a la etapa de inducción en piscinas experimentales se realizarán actividades de investigación para identificar el alga con mayor capacidad de producir micoporinas y que sea más susceptible de responder a la inducción que planificamos realizar esto debe también coincidir con la especie abundante y con la capacidad de ser cultivada.

El mérito innovador está en, primero que estamos usando una materia prima que actualmente es exportada en bruto, la que se queda en Chile es utilizada para extraer solo uno de los componentes que tiene, que corresponde a los polisacáridos, que resulta ser el componente más barato que es posible extraer con un valor entre US\$10 Y US\$20 /kilo, nosotros estamos apuntando a un producto que tiene un precio de venta de US\$ ____ /Kilo, Además después de la extracción de micoporinas el alga puede ser utilizada para la extracción de polisacáridos, y aceites.

Por otro lado estamos innovando al realizar procesos de inducción de producción de metabolitos al someter la planta a estrés con distintos estímulos los que de acuerdo a la literatura desplazarían la vía metabólica hacia la producción de micosporina, también es innovador el encadenamiento productivo que tiene su primer eslabón en la demanda de un cliente en Estados Unidos, el segundo eslabón es la empresa Bioingemar que produce ingredientes para la industria cosmética y que cuenta con infraestructura y experiencia en la producción de ingredientes de alto valor agregado para sus clientes en el extranjero, y el ultimo eslabón y no menos importante, lo constituyen las recolectoras de algas que cuentan con el recurso algas pero mal manejado.

Estamos aprovechando una oportunidad que el mercado nos esta presentando, gracias a nuestra relación con los clientes, no hemos partido de cero, primero tenemos lo más importante un mercado interesado, segundo el cliente nos ha entregado una contra muestra de un producto similar y nos ha dado el precio al cual nos pueden comprar el producto, nosotros tenemos que ser capaces de solucionar problemas técnicos, como métodos de extracción , purificación y escalamiento y lograr aumentar la producción de micosporinas por la planta para lograr tener un proceso más eficiente que se traduce en rentabilidad económica y ambiental. También debemos apoyar el proceso de producción de algas entregando capacitación a las recolectoras.

3.2. Estado del arte: Indique qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta (incluir información cualitativa y cuantitativa).

En Chile
La búsqueda realizada no indica que existan proyectos en desarrollo en la misma línea en el país. Nuestra empresa ha desarrollado en colaboración con la Universidad Católica de Antofagasta una búsqueda de micosporinas en microorganismos extremófilos, investigación que hasta ahora no ha tenido éxito. Por otro lado nuestro clientes nos ha señalado que las micosporinas deben provenir en un mayor porcentaje desde macro algas.
En el extranjero

Una visión global en Web of Science indica que el tema de los filtros solares (sunscreens) se aborda principalmente desde las disciplinas de la Dermatología, la Farmacología y Farmacia, la Salud Pública Ambiental Ocupacional, la Bioquímica, Biología Molecular y la Química Multidisciplinaria. Este sitio registra 180 publicaciones en el tema de las MAAs. El estado del arte aporta por una parte los factores que inducen la producción microbiana de micosporinas como la radiación UV [8, 9], el stress osmótico, el amonio [1, 10, 11], la disponibilidad de nutrientes entre ellos el N [12-15], entre otros. Por otra parte encontramos que ciertas micro algas pueden ser cultivadas foto trófica y heterotróficamente, aportando luz y azúcares [16, 17]. El comportamiento de *Synechosystis* en este tipo de crecimiento ha sido estudiado por técnicas combinadas de expresión genética y de flujos metabólicos[18]. La disponibilidad de NADPH y de ATP [19, 20] en este tipo de cultivos podría sustentar la energía necesaria para los requerimientos celulares. La síntesis de MAAs en micro algas crecidas en forma mixotrófica ha sido también mencionada aunque en forma indirecta en una tesis de doctorado que no encontramos aún publicada [21]. Este tipo de crecimiento favorece, entre otras cosas, la producción de mayor biomasa [20]. Este tipo de metabolismo ha sido encontrado también en *Spirulina* [17], entre otras micro algas.

Con respecto al proceso de extracción las publicaciones reportan modificaciones en el solvente y las proporciones utilizadas para la extracción así como cambios de temperatura y el uso de etapas de congelación y/o sonicación [22, 23] para mejorar la recuperación de las MAAs de las células. La bibliografía incluye ventajas y desventajas de usar uno u otro método, como la mayor o menor presencia de pigmentos fotosintéticos en los extractos obtenidos.

- 3.3. Indicar si existe alguna restricción legal y/o ambiental que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación propuesta.

No existen restricciones ambientales ni legales que afecten esta propuesta.

- 3.4. Propiedad intelectual: ¿Existen patentamientos, licenciamientos u otros mecanismos de protección **relacionados directamente** con el presente proyecto, que se hayan obtenido en Chile o en el extranjero? (marque con una X)

SI		NO	x
----	--	----	---

3.4.1. Si la respuesta anterior es **SI**, indique cuáles.

En forma indirecta, si existen patentamientos, los que dicen relación con la obtención de micosporinas de microalgas, pero el uso de macroalgas no.

3.4.2. Declaración de interés: indicar si existe interés por resguardar la propiedad intelectual de la innovación que se desarrolle en el marco del proyecto (marque con una X).

SI	x	NO	
----	---	----	--

3.4.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir la patente especificar los porcentajes de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación
BIOINGEMAR LTDA	100%

3.4.4. Reglamento de Propiedad Intelectual: ¿El ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual?

SI	x	NO	
----	---	----	--

3.5. Mercado objetivo

- 3.5.1. Demanda: describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial de los bienes y/o servicios, generados en el proyecto o derivados del proceso de innovación del proyecto. Especificar quiénes son los clientes, cuáles son sus necesidades, cómo compran, cuáles son los volúmenes y precios.

Mercado Objetivo

El Mercado objetivo estará compuesto por dos sectores:

i.- Los diez principales laboratorios y empresas farmacéuticas a nivel mundial.

Las que están conformadas por Abbott, Actavis, Alcon, Allergan, Amgen, Astellas, AstraZeneca, Barr Pharmaceuticals, Baxter y Bayer.

ii.- Las diez empresas más grande que conforman la industria mundial del

Retail. Las que están conformada por Wal-Mart Stores, Inc., Carrefour S.A, The Home Depot, Inc., Tesco plc, Metro AG, The Kroger Co., Target Corp., Costco Wholesale Corp., Sears Holdings Corp. y Schwarz Unternehmens Treuhand KG,

i.- Laboratorios e industria farmacéutica mundial. La Industria farmacéutica está compuesta por 6.7324 compañías. Las cincuenta empresas de mayor venta la componen: Abbott, Actavis, Alcon, Allergan, Amgen, Astellas, AstraZeneca, Barr Pharmaceuticals, Baxter, Bayer, Biogen Idec, Boehringer-Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Chugai, CSL, Daiichi Sankyo, Eisai, Eli Lilly, Forest, Genentech, Genzyme, Gilead Sciences, GlaxoSmithKline Johnson & Johnson, King Pharmaceuticals, Lundbeck, Menarini, Merck, Merck KGaA, Mitsubishi Tanabe, Mundipharma, Novartis, Novo Nordisk, Nycomed, Otsuka, P&G, Pfizer, Ratiopharm, Roche, Sanofi-Aventis, Schering-Plough, Servier, Shire, Solvay, Stada, Takeda, Teva UCB, Watson and Wyeth Elisabeth Müller, manager del panel de consumidores de ACNielsen5, señala que en cuanto a canales de distribución, las farmacias son las preferidas para adquirir un filtro solar, lo que podría atribuirse a que estos productos tienen una connotación de salud bastante fuerte. En el 2003 representaron el 78% del total de las ventas, dejando un 21% para supermercados. Esto, porque son productos que necesitan cierta asesoría". De ahí que sean las farmacias los puntos de venta más disputados por las distintas marcas, algunas de las cuales son exclusivas de ese canal por pertenecer al –hoy tan en boga – segmento de la “dermocosmética”.

ii.- Empresas que conforman la industria mundial del Retail.

El “2008 Global Powers of Retailing” detalla que existen 250 compañías detallista globales. Las cincuenta más grande, por volumen de ventas, son: Wal-Mart Stores, Inc., Carrefour S.A, The Home Depot, Inc., Tesco plc, Metro AG, The Kroger Co., Target Corp., Costco Wholesale Corp., Sears Holdings Corp., Schwarz Unternehmens Treuhand KG, Aldi GmbH & Co. Ohg, Walgreen Co., Rewe-Zentral AG, Seven & I Holdings Co., Ltd., Groupe Auchan SA, Edeka Zentrale AG & Co. KG, CVS Corp, Groupe Auchan SA, Edeka Zentrale AG & Co. KG, CVS Corp, Safeway, Inc., Centres Distributeurs E. Leclerc, AEON Co., Ltd., Koninklijke Ahold N.V, Best Buy Co., Inc., ITM Développement International (Intermarché), Woolworths Ltd., J Sainsbury Plc, SuperValu Inc., Federated Department Stores, Inc. (ahora Macy's, Inc.), Casino Guichard-Perrachon S.A., Tengelmann Warenhandels-gesellschaft KG, Coles Group Ltd., Delhaize Group, WM Morrison Supermarkets Plc, Publix Super Markets, Inc,

The IKEA Group, Loblaw Companies Limited, J.C. Penney Co., Inc. Staples, Inc. El Corte Inglés, S.A. PPR S.A., Rite Aid Corp., TJX Companies, Inc. Marks & Spencer Plc, Kingfisher plc, Gap, Inc, Kohl's Corporation, Baugur Group hf., Office Depot, Inc. DSG International ,plc y Mercadona, S.

Nuestra empresa decidio iniciar trabajos de prospección basandanos en la demanda de nuestro cliente, que requiere 3000 kg al año de Micosporinas y nos ha dado un precio de compra de US\$ 250 /Kg, copiamos una parte del Email que nos ha enviado con antecedentes de la demanda:

“Customers targeted are sunscreen ingredient mfgs. ie. Symrise,ISP ,BASF,Hairrman Reimer and SPF creams and lotions mfgs. ie. Lancome,Estee Lauder Companies,Johnson and Johson,P&G.

Nutritional ; Health ; Cosmetic ; Cosmeceutical and Nutraceuticals Industries .Further companies of interest ie. Herbalife , Nuskin and Neways. Estee Lauder Companies alone has 3000 kgs./yr. Forecast.

Commercial price range to them must be no higher than \$250/kg.’

3.5.2.- Oferta: Describir y dimensionar la oferta actual y/o potencial de los bienes y/o servicios que puedan competir con los generados en el proyecto o con los derivados del proceso de innovación del proyecto.

El crecimiento de la toma de conciencia y preocupación respecto al cáncer de piel y el envejecimiento prematuro producto de una exposición al sol sin protección, afecta positivamente las ventas dentro del área de Filtros Solares. Las ventas totales crecieron 5% a nivel global en el último año. Específicamente los productos de Protección Solar crecieron en US\$75 millones. Las tres regiones que lideran este crecimiento fueron Europa con un 13%, los Mercados Emergentes con 17% y Latinoamérica con un crecimiento del 22%. El mercado para Productos de Protección Solar Anti envejecimiento en los Estados Unidos, se estima en más de mil millones hacia 2015. El consumidor está consciente en cuanto al cáncer de la piel y esperan arrugas causadas por la exposición recurrente al sol para conducir a la introducción de productos de fines múltiples con las ventajas duales de la protección de sol y humedecer. Los precios de un bloqueador solar en Wal Mart cuesta, en promedio, US\$9,0.

Número de Unidades vendidas = Crecimiento anual / valor de un bloqueador solar.

Número de Unidades vendidas = US\$75 millones / US\$7.87 = 9.529.860 de unidades.

Los actuales filtros solares disponibles en el mercado, no poseen el rango de protección que podrían dar las micosporinas, por lo tanto no tenemos competencia en el mercado al cual nos estamos enfocando.

En este momento nuestro cliente tiene una oferta de micosporinas extraída de un alga asiática, pero el color café oscuro que tiene no es lo adecuado para el uso que el cliente le quiere dar, por lo tanto el producto que nosotros desarrollaremos no tiene competencia ya que tendrá características diferentes.

3.6. Objetivos del proyecto

3.6.1. Objetivo general¹

Producir aminoácidos tipo micosporinas (MAAs) a partir de algas marinas, sustentable económica y ambientalmente.

3.6.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Bioprospección.
2	Optimización de la Extracción y Purificación de Micosporinas.
3	Capacitación Organizacional y Técnica de las Recolectoras de Algas.
4	Inducción de la producción de MMAs.
5	Escalamiento de Extracción y Purificación de MMAs

¹ El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

² Los objetivos específicos constituyen los distintos temas que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

3.7. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

N° OE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴			
		Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (al final del proyecto)
1	Caracterización de principales algas presentes en las caletas de Llico, Tubul y Punta de Lava Pie.	Porcentaje de micosporinas W/W		0.2%	0.2-1%
2	Método Optimizado de extracción y purificación de MMAs .	Micosporinas purificadas		0	1
3	Estructura organizacional y productiva de recolectoras eficiente con los conocimientos técnicos necesarios.	Estructura Productiva		0	100%
4	Condiciones optimas de inducción de la producción de micosporinas en alga de elección.	Aumento de producción de micosporinas		0.2%	1 -1.5%
5	Proceso a escala piloto de extracción y purificación de micosporinas.	Producción industrial		0	100%
6	Introducción al mercado	Ordenes de Compra		0	2

³ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto.

⁴ Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables; verificables; relevantes; concretos y asociados a un plazo.

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁸ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

- 3.8. Metodología: identificar y describir él o los métodos de trabajo que se van a utilizar para alcanzar los objetivos específicos indicados.

1.- Bioprospección:

Se seleccionarán distintos tipos de algas provenientes de las caletas de la provincia de Arauco, Llico, Tubul, Punta de Lava Pie. Se tomarán muestras y se mantendrán a 4°C. Se determinarán los parámetros fisicoquímicos del medio ambiente de muestreo pH, conductividad, salinidad, sólidos totales disueltos, temperatura, O₂ disueltos iones y cationes principales de las muestras además de la radiación PAR, UV-A, UV-B y UV-C a la que están sometidas en su medio ambiente natural en un ciclo de 24 hrs durante las distintas fases de desarrollo para ello se instalaran sensores de radiación en el área de estudio.

Análisis microscópico de algas: Se harán observaciones bajo microscopio, para observación de estructuras, esto permitirá identificar morfológicamente el tipo de algas presentes y su relación con la capacidad de producción de MAAs.

Aparentemente, es posible distinguir tres tipos de macroalgas en relación con su contenido de MAAs: (i) especies que no pueden sintetizar MAAs, (ii) especies que poseen una concentración basal de MAAs que puede variar según la radiación recibida, y (iii) especies con una concentración interna constitutivamente alta que se mantiene constante independientemente de las condiciones ambientales (Hoyer et al. 2001).

2.- Optimización de la Extracción y Purificación de Micosporinas

En la extracción se emplearán distintas concentraciones de los solventes, distintas temperaturas y tiempos para la extracción, además de algunos métodos que facilitasen la extracción de los MAAs de las células (nitrógeno líquido y sonicación). La extracción de micosporina se hará en metanol acuoso al 25% o al 100% según Carreto *et al.*, 2011 y Tartarotti y Sommaruga, 2002, 2006. Los extractos serán recolectados, filtrados y liofilizados, para luego ser suspendidos en la fase móvil y ser identificados y cuantificados mediante HPLC (Cromatografía líquida de alta resolución). Se ensayarán variaciones para optimizar el método de extracción e identificación de los MAAs. Para disminuir costos de extracción se harán pruebas específicas con etanol al 20 y 50% de concentración (v/v en agua). Este es un reactivo de menor costo y menos tóxico que el metanol y puede hacer que la extracción de micosporinas a gran escala sea más factible (Cardozo et al., 2011).

Análisis por HPLC: La identificación de MAAs se realizará con el uso de distintas fases móviles y distintos flujos de elución, además de dos tipos de columnas cromatográficas. Para la separación y cuantificación de los MAAs, los extractos re suspendidos en metanol 100% se inyectarán en una columna de HPLC de fase reversa y con flujo isocrático. Se probarán dos tipos de columnas para la separación de los MAAs: una C8 con una cadena alifática de 8 átomos de carbono (octadecyl silano, Tartarotti & Sommaruga, 2002), y una columna C18 con una cadena alifática de 18 carbonos (octyl silano, Carreto *et al.*, 2005). Los patrones de referencia a utilizar son los utilizados en las referencias nombradas.

Con las técnicas optimizadas podremos identificar y cuantificar las MAAs producidas por las distintas especies de algas recolectadas en la Bioprospección y en base a estos resultados se elegirá la especie de alga que cumple las mejores condiciones para el trabajo de inducción de producción de micosporinas en estanques en etapa post cosecha.

3.- Capacitación Organizacional y Técnica de las recolectoras de algas

4.- Proceso De Inducción De La Producción De Micosporinas.

La acumulación de MAAs se induce tanto por radiación UV (UV-A y UV-B) como por luz azul dentro de la banda de la radiación activa fotosintética (PAR). Por otro lado, hay algunas referencias que indican otras funciones fisiológicas de los MAAs, incluyendo la **actividad antioxidante, la regulación osmótica y la reproductora**. Siendo los MAAs **sustancias nitrogenadas**, recientemente se ha comenzado a estudiar la influencia de la disponibilidad de nitrógeno en la acumulación de estos, en combinación con UV y/o alta irradiancia de PAR. El amonio se moviliza hacia los MAAs relativamente rápido, por lo que se ha propuesto también a los MAAs como reservorio de nitrógeno. (NATHALIE KORBEE*, FÉLIX L. FIGUEROA & JOSÉ AGUILERA Acumulación de aminoácidos tipo micosporina (MAAs): biosíntesis, fotocontrol y funciones ecofisiológicas Rev. chil. hist. nat. v.79 n.1 Santiago mar. 2006

Se diseñarán experimentos que nos permitan determinar cual o cuales son los factores determinantes para inducir la producción de MAAs.

Con los resultados obtenidos se propondrán diseños experimentales para buscar una mejor combinación de factores inductores de MAAs entre los descritos en la literatura: La producción de MAAs por parte de las algas, está determinado por una serie de factores ambientales, siendo los más importantes, la longitud de onda de la radiación lumínica (Kräbs et al., 2002) salinidad (Kogej et al., 2006) y la disponibilidad de nutrientes (Singh et al., 2008), Para determinar la incidencia de cada uno de estos factores, en las algas seleccionadas, se realizará un diseño experimental que comprenderá pruebas de laboratorio para definir los rangos a considerar. Mediante estas pruebas seremos capaces de; i) determinar los efectos de los factores sobre las respuestas, cuáles son los más importantes y cómo son las interacciones, ii) Optimizar las respuestas, determinar los valores de los factores que den las respuestas óptimas y iii) Determinar la robustez del sistema ante las variables no controladas o variaciones indeseables de los factores. Una vez desarrollada esta prueba, se podrá comenzar a crecer el cultivo en las condiciones óptimas para la producción de las MAAS.

Los cultivos se realizarán en depósitos *raceways*, en circuito semicerrado para limitar los costos de bombeo. Los parámetros temperatura, pH, velocidad de corrientes, renovación del agua, etc. son automatizados. El vaciado en los depósitos es de alrededor de 8 m/s. Se realizan numerosos aportes diferenciados para cada estanque de experimentación, para mejorar las condiciones y desarrollo del alga, tales como elementos ricos en fósforo nitrógeno, bajo forma de nitratos de amonio y fosfato di sódico, adicionando las sustancias al inicio de la noche, por otra parte se añade CO₂ bajo la forma de CO₂ disuelto, lo que permite controlar el pH, para permitir un buen desarrollo del cultivo. Se realizaran renovaciones parciales del agua, evaluando la duración de estas renovaciones en función de la intensidad luminosa, de la temperatura y de la densidad. El crecimiento es máximo en verano, bajo condiciones de 15°C de temperatura e irradiaciones a 20 micro E/m(cuadrados) (Tasende y Fraga, 1993). En general, los parámetros principales que se controlaran en el cultivo son los mejores nutrientes para enriquecer el medio y asegurar un buen funcionamiento metabólico del alga, erradicar las algas comensales, renovar el agua, manteniendo

una tasa de bombeo de la misma adecuada a las necesidades de la población. se controlará la luz y la temperatura, estos son parámetros fundamentales, la temperatura óptima de crecimiento es de 17 °C con una banda satisfactoria de 14-22 °C, el pH debe ser mantenido a 8.2, y radiación UV controlada, con iluminación continua de luz fluorescente blanca entre 20 a 60 μmol fotones $\text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (Trautner, 2001) y con irradiación de luz negra con rangos de UV entre 300-400 nm con una radiación de UV-B (1.38 W m^{-2}) y UV-A (5.21 W m^{-2}) (Garcia-Pichel y Castenholz, 1992, Sonntag et al., 2007, Nagiller y Sommaruga, 2009). Se determinará el tiempo de duplicación de la biomasa en cada condición y la producción de MAAs mediante espectrofotometría (Garcia-Pichel y Castenholz, 1992). Se realizará un *Balance estequiométrico de las diferentes condiciones de crecimiento y su relación con la producción de MAAs*:

Para esto se compararán de los metabolitos ATP y NADPH obtenidos en las diferentes condiciones ensayadas. El ATP se medirá con un contador de centelleo utilizando ATP Determination Kit de Molecular Probes™ (A22066), que consiste en un ensayo de bioluminiscencia y permite la determinación cuantitativa de ATP. La cuantificación de NADH/NADPH se hará por espectrofotometría a una longitud de onda de 450 nm con NADP/NAPH Quantification Kit de Biovision. (Catalog #K347-100) Se realizarán extracciones de MAAs para relacionar las condiciones de crecimiento ensayadas con los niveles de producción de MAAs.

5.- Escalamiento de Extracción y Purificación De Micosporinas.

Se diseñará un sistema de extracción y purificación a escala piloto que nos permita evaluar económicamente el mejor método de extracción y purificación de MMAs.

Evaluación de estabilidad de las MAAs: Puesto que nuestro objetivo final es el uso de las MAAs como moléculas foto protectoras a incluir en las cremas solares de uso humano; se debe considerar que, una buena molécula foto protectora debe caracterizarse por poseer una gran estabilidad frente a la temperatura, pH y radiación. El efecto de la estabilidad a temperatura, se realizará exponiendo el extracto de MAAs purificado durante un periodo de 6 horas a temperaturas de 50, 70 y 100° C en tubos sellados para evitar pérdidas de volumen. La estabilidad del pH se medirá añadiendo al extracto purificado de MAAs ácido clorhídrico 1M e hidróxido sódico 1M, para estabilizar a distintos niveles de pH, 3, 5, 7, 8.75 y 10.5. Transcurrida 1 hora se analizarán el contenido de MAAs (Korbee, 2003). Los efectos de la radiación en la estabilidad de las MAAs, también se determinarán exponiendo los extractos purificados a distintos niveles de radiación UV. Cada prueba será analizada luego de los tiempos transcurridos mediante HPLC.

6.- Introducción al mercado.

La decisión de realizar esta investigación se tomo en base a la solicitud de un cliente que nos ha solicitado el producto, esta demanda nos da sustentabilidad económica para iniciar la producción, pero en forma paralela realizaremos una prospección e introducción del producto a otros clientes, como Guerlain de Paris empresa para quien desarrollamos un producto, y L'Oréal de Paris.

Para ello visitaremos la feria cosmética In cosmetic y Cosmprof en Europa y HBA en New York.

3.9. Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	Caracterización de principales algas presentes en las caletas de Llico, Tubul y Punta de Lava Pie.	1.-Muestreo de algas 2.-Determinación de parametros fisicoquimicos del medio 3.- Analisis microscopico de las algas 4.- Identificación de condiciones optimas de cultivo para obtención de máxima de micosporina
2	Método Optimizado de extracción y purificación de MMAs .	1.- Optimización de Extracción de Micosporinas 2.- Optimización de Purificación de Micosporinas 3.-Identificación de micosporinas mediante HPLC 4.-Cuantificación de micosporinas usando espectrofotometria. 5.- Elección del alga adecuada para cultivos de inducción.
3	Estructura organizacional y productiva eficiente con los conocimientos técnicos necesarios.	1.- Capacitación sicologica para superación de trauma post terremoto, taller con sicologa y atención personalizada 2.- Capacitación organizacional para establecer estructura productiva eficiente. 3.- Capacitación técnica para realizar manejo productivo sustentable del recurso. 4.- Capacitación técnica para realizar proceso de inducción de producción de micosporinas. 5.- Capacitación técnica para proceso de limpieza, sanitizado y secado de algas.
4	Condiciones optimas de inducción de la producción de micosporinas en alga de elección.	1.- Propuesta de parametros para proceso de inducción de producción de micosporinas en estanques en etapa post cosecha. 2.- Ejecución de las distintas condiciones. 3.- Evaluación de rendimientos y relación de biomasa : micosporinas [peso/peso].

5	Proceso a escala piloto de extracción y purificación de micosporinas.	1.- Escalamiento de extracción de micosporinas. 2.-Escalamiento de purificación de micosporinas mediante cromatografía de adsorción. 3.-Evaluación de estabilidad de las micosporinas
6	Introducción al mercado	1.- Obtención de muestras estandar. 2.- Elaboración de ficha técnica del producto 3.- Envío de muestras a clientes 4.- Participación en ferias cosméticas 5.- Visitas a clientes. 6.- Trámites Propiedad Intelectual

6.11.- Carta Gantt: indique la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:

N º O E	Actividades	Año 1														
		Trimestre														
		1			2			3			4			5		
1	Muestreo de algas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	Det. parametros fisicoquimicos del medio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	Analisis microscopico de algas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	Condiciones optimas cultivo inducción						X	X	X							
2	Optimización de Extracción de MMAs		X	X	X	X	X	X	X							
2	Optimización de Purificación de MMAs				X	X	X	X	X	X						
2	Identificación de micosporinas por HPLC				X	X	X	X	X	X	X					
2	Cuantificación MMAs por espectrofotometria				X	X	X	X	X	X	X					
2	Elección de especie para cultivos de inducción				X	X	X	X	X	X	X					
3	Capacitación sicologica de las recolectoras			X	X	X										
3	Capacitación técnica para conservación recurso					X	X									
3	Capacitación técnica para proceso inducción MMAs					X	X	X								
3	Capacitación tecnica limpieza y sanitizado y secado de algas							X	X	X						
4	Prop. parametros para inducción de MMAs.				X											
4	Ejecución de distintas condiciones de cultivo					X	X	X	X	X	X					
4	Evaluación de rendimiento [biomasa:MMAs]					X	X	X	X	X	X					
5	Escalamiento de extracción de MMAs								X	X	X	X	X			
5	Escalamiento de Purificación de MMAs								X	X	X	X	X			
5	Evaluación estabilidad de MMAs								X	X	X	X	X			
6	Obtención de muestras estandar									X	X	X	X			
6	Elaboración de ficha tecnica del producto											X	X	X	X	
6	Envio de muestras a clientes				X			X			X			X		
6	Difusión Modelo negocio													x	x	x

6	Participación en ferias cosméticas		X							X	X	X			
6	Visitas a clientes					X			X				X		
6	Tramites Propiedad Intelectual							x			x		x		

3.10. Indique los hitos críticos para su proyecto.

Consideramos el inicio del proyecto el 15 de Mayo 2012

Hitos críticos ⁹	Fecha (mes y año)
Caracterización de las principales algas producidas en las caletas en estudio desde el punto de vista de Concentración de micosporinas	Octubre 2012
Cultivos inductores de producción de micosporinas post cosecha	Enero 2013
Escalamiento producción de micosporinas	Junio 2013

⁹ Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto. Los hitos son una forma de conocer el avance del proyecto sin estar familiarizado con éste y constituyen una tarea de duración cero porque simbolizan un logro, un punto, un momento en el proyecto. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

3.11. Indique las fortalezas y debilidades de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

Fortalezas
La principal fortaleza de este proyecto es que contamos con un cliente inicial que nos ha solicitado el producto, nos ha entregado una contra muestra para a partir de ella iniciar el proceso de mejoramiento, y además nos ha indicado un precio de compra, con esta base hemos podido analizar la posible rentabilidad del proyecto. La segunda fortaleza es que nuestro país y nuestra región en particular cuenta con abundantes especies de algas producidas en forma natural y de cultivo. La tercera fortaleza es que nuestra empresa cuenta con el equipamiento y equipo de investigadores capaces de abordar este desarrollo. La cuarta fortaleza es que hemos realizado estudios de inducción de producción de metabolitos en frutas con resultados muy exitosos. Las principales compañías cosméticas prefieren a Chile como proveedor de ingredientes y en ultimo caso aceptan productos chinos, ya que el mercado nicho de alto valor tiene reparos éticos con el trabo que desarrollan las compañías chinas, como son los manejos ambientales, y la contratación de menores de edad.
Debilidades
El manejo organizacional para trabajar con las recolectoras de algas, si bien es una debilidad por que hay que vencer la resistencia a innovar y cambiar su manera de trabajo, es claro que ellas quieren tener un cambio que les permita mejorar su nivel de vida. Existe un mercado asiático que ha trabajado para producir micosporinas, las que ha ofrecido a nuestros clientes, pero no han logrado obtener el producto con las características que lo hagan susceptible de ser usado en todas las formulaciones cosméticas, la debilidad para nosotros es que ellos tienen gran cantidad de materia prima, la que podemos superar logrando encontrar un método que responda a la inducción de la producción de Micosporinas y también obteniendo un producto de mejores características, menos color, mejor solubilidad, mayor potencial de absorción de radiación, y esto se puede lograr con investigación y también con la genética de las algas de nuestro país, expuestas a condiciones de aguas muy frías, y mayor radiación.

4. ORGANIZACION

4.1. Organigrama del proyecto



4.2. Descripción de la función de los participantes del proyecto

	Función dentro del proyecto
Ejecutor	Formular, ejecutar y dirigir la investigación, coordinar actividades
Asociado 1	Producir algas con características especiales (alto contenido de micosporinas) para la empresa Bioingemar.

4.3. Describir las responsabilidades del equipo técnico/administrativo asociado a la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia. Además, completar los Anexos 4, 6 y 7.

1	Coordinador del proyecto	5	Administrativo
2	Asesor	6	Profesional de apoyo
3	Investigador técnico	7	Otro
4	Técnico de apoyo		

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/Profesión	Empleador	Responsabilidades en el proyecto
1	Viana Beratto Villagra	Bioquímica		Dirigir y coordinar el proyecto
2	María Balocchi	Bioquímico		Asesoría científica en metodologías y vías de investigación.
3	Ana María Hapette	Dra. Bióloga Oceanógrafa		Dirigir cultivos de algas experimentales, actividades técnicas en caleta Llico
3	Ingrid Guzmán	Veterinario		Coordinar y dirigir actividades de capacitación de recolectoras y muestreos
2	Carlos Zuñiga C	Ing Comercial		Asesor Propiedad Intelectual y Comercial
4	Esteban Venegas	Ingeniero Químico		Trabajar en escalamientos proceso y optimización .
4	Estela Gamboa	Tecnólogo Químico		Actividades practicas de laboratorio
5	Juan Beratto	Ingeniero Ejecución		Administrar y coordinar el proyecto, efectuar salidas a terreno y logística
1	Gerardo Parra P	Ing Civil		Coordinador Alterno, contabilidad proyecto

7	Eva Beltran	Laborante		Mantenición equipos de trabajo y de laboratorio

5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION

Indicar y describir la estrategia de comercialización para insertar en el mercado los bienes y/o servicios generados en el proyecto. En caso de innovaciones en proceso, refiérase al bien y/o servicio que es derivado de este proceso.

Si la investigación nos permite encontrar micosporinas , no identificadas hasta ahora, se procederá con el tramite de protección de propiedad intelectual.

Si las micosporinas encontradas están descritas en la literatura, pero el origen (tipo de alga es lo novedoso, se evaluará la posibilidad de protección intelectual.

Una vez que se obtengan muestras con las características que el cliente nos ha solicitado , se enviarán muestras, para recibir feedback técnicos que nos permitan optimizar el proceso.

Se visitarán ferias cosméticas para presentar el producto a nuevos clientes.

La producción (extracción y purificación) se realizará en la empresa Bioingemar, las algas se compraran a las recolectoras de algas de la caleta Llico en la provincia de Arauco, las que realizarán el proceso de inducción de micosporinas, inmediatamente después de la recolección.

6. ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

Describir la estrategia de difusión de los resultados del proyecto, indicando las actividades específicas contempladas en ésta.

Las Actividades de difusión estarán orientadas principalmente a difundir un modelo de asociatividad que queremos implementar con este proyecto.

Encadenamiento productivo, donde las productoras de materia prima trabajan dentro de un proyecto que les permite obtener un precio de venta superior por su materia prima, entre 4 a 5 veces el precio actual de mercado, para ello se capacitaron con la asesoría del proyecto y con esto ganaron un cliente seguro (Bioingemar).

Con este proyecto queremos transmitir que es necesario realizar trabajos asociativos entre las empresas Biotecnológicas y los productores de materia prima, valorizando el recurso natural al nivel que corresponde dentro de la cadena de valor.

Se darán entrevistas a medios escritos, Diario el Sur de la Región Del Bío Bío.

Se darán entrevista al programa de televisión Nacional Chile conectado.

Se dará entrevista al programa radial de la Universidad de Concepción, sobre emprendimiento.

Cuando la demanda del producto nos permita escalar la compra de algas a otras caletas, se realizarán actividades de difusión del método de inducción y pre- proceso, para transformar a otras asociaciones de recolectoras en proveedoras de esta materia prima.

7. COSTOS DEL PROYECTO

7.1. Indicar el presupuesto consolidado del proyecto (Completar también los cuadros en el archivo Excel “Costos del proyecto PYT 2011-12.xlsx”).

Nº	Ítem	Aporte FIA (M\$) (1)	Aporte contraparte (M\$)			TOTAL (M\$) (1+2+ 3)
			Pecuniario (2)	No pecuniario (3)	Total (2 + 3)	

7.2. Costeo por actividad: indique para cada una de las actividades del proyecto señaladas en la carta Gantt, el costo asociado a ellas. Para esto, considere solo los ítems de gasto del siguiente cuadro. El costo de cada actividad corresponde a la suma del aporte FIA y de contraparte (pecuniario y no pecuniario).

De acuerdo a la carta Gantt (3.11)		\$						Total (M\$)	%
N° OE	Actividades	Recursos Humanos	Viáticos y movilización	Materiales e insumos	Servicios de terceros	Difusión	Capacitación		
1	Muestreo de algas								
1	Det. parametros fisicoquimicos del medio								
1	Análisis microscopico de algas								
1	Condiciones optimas cultivo inducción								
2	Optimización de Extracción de MMAs								
2	Optimización de Purificación de MMAs								
2	Identificación de micosporinas por HPLC								
2	Cuantificación MMAs por espectrofotometria								
2	Elección de especie para cultivos de inducción								
3	Capacitación sicologica de las recolectoras								
3	Capacitación técnica para conservación recurso								
3	Capacitación técnica para proceso inducción MMAs								
3	Capacitación tecnica limpieza y sanitizado y secado de algas								
4	Prop. parametros para inducción de MMAs.								
4	Ejecución de distintas condiciones de cultivo								

4	Evaluación de rendimiento [biomasa:MMAs]							
5	Escalamiento de extracción de MMAs							
5	Escalamiento de Purificación de MMAs							
5	Evaluación estabilidad de MMAs							
6	Obtención de muestras estandar							
6	Elaboración de ficha tecnica del producto							
6	Envio de muestras a clientes							
6	Participación en ferias cosmeticas							
6	Difusión modelo							
6	Visitas a clientes							
TOTAL								
Totales por ítem de acuerdo al cuadro 7.1.		Igual a (1)	Igual a (4)	Igual a (5)	Igual a (6)	Igual a (7)	Igual a (8)	

8. INDICADORES DE IMPACTO

Seleccione el o los indicadores de impacto que apliquen a su proyecto y complete el siguiente cuadro:

Selección de indicador ¹⁰	Indicador	Descripción del indicador ¹¹	Fórmula de indicador	Línea base del indicador ¹²	Indicador al término del proyecto ¹³	Indicador a los 3 años de finalizado el proyecto ¹⁴
x	Ventas	Kg de micosporinas	\$/año	0	Kg	Kg/año
x	Costos	Costos producción	\$/unidad	/Kg	/Kg	/Kg
x	Empleo	Nº Empleos generados	Jornadas hombre/año	0	10	20

¹⁰ Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.

¹¹ Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

¹² Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹³ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

¹⁴ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

9. GARANTIAS

De acuerdo a las bases de postulación, **si el proyecto es aprobado**, es necesario que se garantice la correcta utilización de los recursos que FIA transferirá. Para esto, el ejecutor deberá entregar a FIA alguno(s) de los siguientes documentos para garantizar los distintos aportes de dinero que se vayan realizando durante la ejecución del proyecto:

- Boleta de garantía bancaria
- Póliza de seguros de ejecución inmediata
- Depósitos a plazo
- Certificado de fianza
- Pagaré a la vista

Considerando lo anterior, es que se solicita indicar **preliminarmente** en el siguiente cuadro, el tipo de documento(s) de garantía que se utilizaría(n) y quién(es) de los integrantes del proyecto la otorgarían en caso de ser aprobado el mismo.

Selección de documento de garantía ¹⁵	Tipos de documento de garantía	Institución/empresa/persona natural ¹⁶
	Boleta de garantía bancaria ¹⁷	
	Póliza de seguro de ejecución inmediata ¹⁸	
	Depósito a plazo	
	Certificado de fianza ¹⁹	
	Pagaré a la vista (máximo 20 millones de pesos) ²⁰	

¹⁵ Marque con una X, el o los documentos de garantía que se utilizarán.

¹⁶ Institución, empresa, persona natural vinculada al proyecto que otorgará la garantía.

¹⁷ Garantía que otorga un banco, a petición de su cliente, llamado "tomador" a favor de otra persona llamada "beneficiario" que tiene por objeto garantizar el fiel cumplimiento de una obligación contraída por el tomador o un tercero a favor del beneficiario. Se obtiene mediante un depósito de dinero en el banco o con cargo a un crédito otorgado por el banco al tomador.

¹⁸ Instrumento de garantía que emite una compañía de seguros a solicitud de un "tomador" y a favor de un "asegurado". En caso de incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales del tomador, la compañía de seguros se obliga a indemnizar al asegurado por los daños sufridos, dentro de los límites establecidos en la ley o en el contrato.

¹⁹ Documento emitido por una institución de garantía recíproca, la cual se constituye en fiadora (aval) de las obligaciones de un tomador para con un beneficiario. Para esto el tomador debe entregar una garantía a la institución de garantía recíproca.

²⁰ Escrito notarial en el cual se deja constancia de que quien lo suscribe (tomador), tiene la obligación de pagar en la fecha especificada en el documento y a la persona identificada en el mismo (beneficiario), una cierta suma de dinero. FIA acepta garantizar con este documento solo hasta un máximo de \$20.000.000.

10. ANEXOS

Anexo 1. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile.

En el cuadro 1.2 del formulario de postulación, completar el código CIIU, el subsector y rubro correspondiente al proyecto. Si no se encuentra un subsector ni rubro apropiado, completar sólo el código CIIU.

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	Cultivos en general; cultivo de productos de mercado; horticultura	Cultivo de cereales y otros cultivos n.c.p.	0111	Cultivos Y Cereales	Cereal
					Cultivos Y Cereales	Cultivos Industriales
					Cultivos Y Cereales	Otros Cultivos Y Cereales
					Cultivos Y Cereales	General Para El Subsector Cultivos Y Cereales
					Hortalizas Y Tubérculos	Tubérculos
					Praderas Y Forrajes	Praderas Artificiales
					Praderas Y Forrajes	Praderas Naturales
					Praderas Y Forrajes	Cultivos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Arbustos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Otras Praderas Y Forrajes
					Praderas Y Forrajes	General Para Subsector Praderas Y Forrajes
			Cultivo de hortalizas y legumbres, especialidades hortícolas y productos de vivero	0112		Leguminosas
					Flores Y Follajes	Flores De Corte
					Flores Y Follajes	Flores De Bulbo
					Flores Y Follajes	Follajes
					Flores Y Follajes	Plantas Ornamentales
					Flores Y Follajes	Otras Flores Y Follajes
					Flores Y Follajes	General Para Subsector Flores Y Follajes
					Hongos	Hongos Comestibles
					Hongos	Otros Rubros
					Hongos	General Para Subsector Hongos
					Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Hoja
					Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Frutos
					Hortalizas Y Tubérculos	Bulbos
					Hortalizas Y Tubérculos	Otras Hortalizas Y Tubérculos
					Hortalizas Y Tubérculos	General Para Subsector Hortalizas Y Tubérculos
			Frutales, plantas cuyas hojas o frutos se utilizan para	0113	Frutales Hoja Caduca	Viñas Y Vides
					Frutales Hoja Caduca	Pomáceas
					Frutales Hoja Caduca	Carozos
					Frutales Hoja Caduca	Otros Frutales De Hoja Caduca
					Frutales Hoja Caduca	General Para Subsector Frutales Hoja Caduca

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Frutales Hoja Persistente	Cítrico
					Frutales Hoja Persistente	Olivo
					Frutales Hoja Persistente	Otros Frutales De Hoja Persistente
					Frutales Hoja Persistente	General Para Subsector Frutales Hoja Persistente
					Frutales De Nuez	Frutales De Nuez
					Frutales De Nuez	General Para Subsector Frutales De Nuez
					Frutales Menores	Berries
					Frutales Menores	Otros Frutales Menores
					Frutales Menores	General Para Subsector Frutales Menores
					Frutales Tropicales Y Subtropicales	Frutales Tropicales Y Subtropicales
					Frutales Tropicales Y Subtropicales	General Para Subsector Frutales Tropicales Y Subtropicales
					Otros Frutales	Otros Frutales
					Otros Frutales	General Para Subsector Otros Frutales
					Plantas Medicinales Y Especies	Plantas Medicinales Aromáticas Y Especies
					Plantas Medicinales Y Especies	General Para Subsector 'Plantas Medicinales Aromáticas Y Especies
					Otros Agrícolas	Otros Rubros Agrícolas
					Otros Agrícolas	General Para Subsector Otros Rubros Agrícolas
					General Para Sector Agrícola	General Para Subsector Agrícola
		Cría de animales	Cría de ganado vacuno y de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos; cría de ganado lechero	0121	Bovinos	Bovinos De Carne
					Bovinos	Bovinos De Leche
					Bovinos	Otros Bovinos
					Bovinos	General Para Subsector Bovinos
					Caprinos	Caprinos De Leche
					Caprinos	Caprinos De Carne
					Caprinos	Caprinos De Fibra
					Caprinos	Otros Caprinos
					Caprinos	General Para Subsector Caprinos
					Ovinos	Ovinos De Leche
					Ovinos	Ovinos De Carne
					Ovinos	Ovinos De Lana
					Ovinos	Otros Ovinos
					Ovinos	General Para Subsector Ovinos
					Camélidos	Camélidos Domésticos
					Camélidos	Camélidos Silvestres
					Camélidos	Otros Camélidos
					Camélidos	General Para Subsector Camélidos

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Equinos	Equinos Trabajo
					Equinos	Equinos Carne
					Equinos	Otros Equinos
					Equinos	General Para Subsector Equinos
			Cría de otros animales; elaboración de productos animales n.c.p.	0122	Aves	Aves Tradicionales
					Aves	Otras Aves
					Aves	General Para Subsector Aves
					Cunicultura	Conejos De Carne
					Cunicultura	Conejos De Pelo
					Cunicultura	Otros Conejos
					Cunicultura	General Para Subsector Cunicultura
					Porcinos	Porcinos Tradicionales
					Porcinos	Porcinos No Tradicionales
					Porcinos	Otros Porcinos
					Porcinos	General Para Subsector Porcinos
					Cérvidos	Cérvidos
					Cérvidos	General Para Subsector Cérvidos
					Ratites	Ratites
					Ratites	General Para Subsector Ratites
					Apicultura	Apicultura
					Apicultura	General Para Subsector Apicultura
					Otros Pecuarios	Otros Pecuarios
					Otros Pecuarios	General Para Subsector Otros Pecuarios
					General Para Sector Pecuario	General Para Sub Sector Pecuario
					Anfibios	Batraceos
					Anfibios	Otros Rubros
					Anfibios	General Para Subsector Anfibios
	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas		0200	Bosque Nativo	Bosque Nativo
					Bosque Nativo	General Para Subsector Bosque Nativo
					Plantaciones Forestales Tradicionales	Plantaciones Forestales Tradicionales
					Plantaciones Forestales Tradicionales	General Para Subsector Plantaciones Forestales Tradicionales
					Plantaciones Forestales No Tradicionales	Plantaciones Forestales No Tradicionales
					Plantaciones Forestales No Tradicionales	General Para Subsector Plantaciones Forestales No Tradicionales
					Otros Forestales	Otros Rubros Forestales
					Otros Forestales	General Para Subsector Otros Forestales
					General Para Sector Forestal	General Para Subsector Forestal

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	0500	Peces	Peces De Agua Dulce Y/O Estuarina
					Peces	General Para Subsector Peces
					Crustáceos	Camarones (Agua Dulce)
					Crustáceos	Langosta (Agua Dulce)
					Crustáceos	Otros Rubros
					Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos
					Moluscos	Bivalvos (Agua Dulce)
					Moluscos	Monovalvos (Agua Dulce)
					Moluscos	Gasterópodos (Agua Dulce)
					Moluscos	Otros Rubros
					Moluscos	General Para Subsector Moluscos
					Algas	Macroalgas (Agua Dulce)
					Algas	Microalgas (Agua Dulce)
					Algas	General Para Subsector Algas
					Otros Dulceacuícolas	Otros Rubros Dulceacuícolas
					Otros Dulceacuícolas	General Para Subsector Otros Dulceacuícolas
					General Para Sector Dulceacuícolas	General Para Sub Sector Dulceacuícolas
					Peces	Peces De Agua De Mar
					Peces	General Para Subsector Peces (Agua De Mar)
					Crustáceos	Camarones (Agua De Mar)
					Crustáceos	Cangrejos
					Crustáceos	Langosta (Agua De Mar)
					Crustáceos	Centolla
					Crustáceos	Otros Rubros
					Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos (Agua De Mar)
					Moluscos	Bivalvos (Agua De Mar)
					Moluscos	Monovalvos (Agua De Mar)
					Moluscos	Cefalópodos
					Moluscos	Gasterópodos (Agua De Mar)
					Moluscos	Otros Rubros
					Moluscos	General Para Subsector Moluscos (Agua De Mar)
					Algas	Macroalgas (Agua De Mar)
					Algas	Microalgas (Agua De Mar)
					Algas	General Para Subsector Algas (Agua De Mar)
					Echinodermos	Echinodermos
					Echinodermos	General Para Subsector Echinodermos
					Microorganismos Animales	Microorganismos
					Microorganismos Animales	General Para Subsector Microorganismos Animales
					Otros Acuícolas	Otros Rubros Acuícolas

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Otros Acuícolas	General Para Subsector Acuícolas
					General Para Sector Acuícola	General Para Subsector Acuícola

Clasificación industrial para industria manufacturera y educación

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
Industrias manufactureras	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1511
			Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	1512
			Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	1513
			Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1514
		Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos lácteos	1520
		Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales	Elaboración de productos de molinería	1531
			Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	1532
			Elaboración de alimentos preparados para animales	1533
			Elaboración de otros productos alimenticios	1541
		Elaboración de otros productos alimenticios	Elaboración de azúcar	1542
			Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	1543
			Elaboración de macarrones, fideos, alucuz y productos farináceos similares	1544
			Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1549
		Elaboración de bebidas	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas	1551
			Elaboración de vinos	1552
			Elaboración de bebidas malteadas y de malta	1553
			Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales	1554
	Elaboración de productos de tabaco	Elaboración de productos de tabaco	Elaboración de productos de tabaco	1600
	Fabricación de productos textiles	Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	Preparación e hilatura de fibras textiles; tejeduría de productos textiles	1711
			Acabado de productos textiles	1712
		Fabricación de otros productos textiles	Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	1721

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			Fabricación de tapices y alfombras	1722
			Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes	1723
			Fabricación de otros productos textiles n.c.p.	1729
	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	Aserrado y acepilladura de madera	Aserrado y acepilladura de madera	2010
		Fabricación de productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles	2021
			Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	2022
			Fabricación de recipientes de madera	2023
			Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, paja y materiales trenzables	2029
	Fabricación de sustancias y productos químicos	Fabricación de sustancias químicas básicas	Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno	2411
			Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	2412
			Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético	2413
		Fabricación de otros productos químicos	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	2421
			Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas	2422
			Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	2423
			Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	2424
			Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	2429
	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	Fabricación de maquinaria de uso general	Fabricación de motores y turbinas, excepto motores para aeronaves, vehículos automotores y motocicletas	2911
			Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas	2912
			Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión	2913
			Fabricación de hornos, hogares y quemadores	2914
			Fabricación de equipo de elevación y manipulación	2915
			Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general	2919
		Fabricación de maquinaria de uso especial	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal	2921
			Fabricación de máquinas herramienta	2922

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			Fabricación de maquinaria metalúrgica	2923
			Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	2924
			Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2925
			Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir y cueros	2926
			Fabricación de armas y municiones	2927
			Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial	2929
		Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	2930
	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines excepto instrumentos de ópticas	Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos	3311
			Fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto el equipo de control de procesos industriales	3312
			Fabricación de equipo de control de procesos industriales	3313
Enseñanza	Enseñanza	Enseñanza primaria	Enseñanza primaria	8010
		Enseñanza secundaria	Enseñanza secundaria de formación general	8021
			Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional	8022
		Enseñanza superior	Enseñanza superior	8030
		Enseñanza de adultos y otros tipos de enseñanza	Enseñanza de adultos y otros tipos de enseñanza	8090

Anexo 2. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre	BIOINGEMAR LTDA	
Giro / Actividad	Productos quimicos	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	x
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.bioingemar.cl	
Nombre completo del representante legal	Viana Rosa Amalia Beratto Villagra	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Gerente General	
Firma del representante legal		

Anexo 3. Ficha identificación de los asociados

Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre	Asociación de Recolectoras De Algas Futuro de Llico	
Giro / Actividad	Recolectoras De Algas	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	Asociación Gremial
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	Victoria Del Carmen Pinto Perez	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidenta	
Firma del representante legal		

Anexo 4. Ficha identificación coordinador y equipo técnico

Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	Viana Beratto Villagra
RUT	
Profesión	Bioquímica
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Bioingemar Ltda
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Anexo 5. Carta compromiso aportes postulante ejecutor y asociados.

Presentar una carta de compromiso del postulante ejecutor y de cada uno de los asociados, según el siguiente modelo:

Lugar,
Fecha (día, mes, año)

Yo **Nombre Representante Legal**, vengo a manifestar el compromiso de la
entidad Bioingemar Ltda., a la cual represento, para realizar un aporte
total de **monto en pesos** al proyecto denominado " Producción del Aminoácido Micosporina de
Macro Algas para uso Como Filtro Solar, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-
2012 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y
como aportes no pecuniarios.

Nombre del Representante Legal : Viana Beratto Villagra
Cargo Representante legal : Gerente Area Industrial
Entidad Postulante: Bioingemar Ltda

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Lugar, Concepción
Fecha 16 Febrero 2012

Yo **Carlos Zuñiga Caballero**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador en el proyecto denominado **Producción del Aminoácido Micosporina de Macro Algas para uso Como Filtro Solar**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 70 horas por mes durante un total de tres meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA como aportes pecuniarios de la contraparte.

Firma

Cargo Asesor
Entidad Postulante Bioingemar

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Concepción
16 Febrero 2012

Yo María Balocchi, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador en el proyecto denominado **Producción del Aminoácido Micosporina de Macro Algas para uso Como Filtro Solar**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 60 por mes durante un total de quince meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA,, como aportes pecuniarios de la Contraparte.

Firma

Nombre María Balocchi Viani
Cargo Investigador
Entidad Postulante Bioingemar

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Concepción
16 Febrero 2012

Yo Gerardo Parra P., vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador en el proyecto denominado **Producción del Aminoácido Micosporina de Macro Algas para uso Como Filtro Solar**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 60 por mes durante un total de quince meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte pecuniarios de la Contraparte.

Firma

Nombre Gerardo Parra P.
Cargo Coordinador Alterno
Entidad Postulante Bioingemar

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Lugar,
Fecha (días, mes, año)

Yo Ana María Hapette, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador en el proyecto denominado **Producción del Aminoácido Micosporina de Macro Algas para uso Como Filtro Solar**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 200 por mes durante un total de cuatro meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte. .

Nombre Ana Maria Hapette
Cargo Dr. Oceanografía Biológica
Entidad Postulante Bioingemar

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Lugar, Concepción
Fecha 16 Febrero 2012

Yo **InGRID Guzmán Olmos**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador en el proyecto denominado **Producción del Aminoácido Micosporina de Macro Algas para uso Como Filtro Solar**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 60 horas por mes durante un total de Quince meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la contraparte.

Firma

Nombre Ingrid Guzmán Olmos
Cargo Investigador
Entidad Postulante Bioingemar

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Concepción
16 Febrero 2012

Yo Viana Beratto V., vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador en el proyecto denominado **Producción del Aminoácido Micosporina de Macro Algas para uso Como Filtro Solar**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 60 por mes durante un total de quince meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte pecuniarios de la Contraparte.

Firma

Nombre Viana Beratto Villagra
Cargo Investigador
Entidad Postulante Bioingemar

Nomina de Socias del Sindicato Mujeres Futuro de Llico

Nº	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	RPA	FIRMA
01	Bastidas Rojas	Marcela Alejandra		959575	
02	Burgos Rojas	Claudia Andrea		959576	
03	Cisterna Salas	Ana Amelina		934505	
04	Coloma Fernández	Carmen Julia		958419	
05	Carrillo Sáez	Maria Manuela		948018	
06	Carrillo Martínez	Cecilia Margot		957943	
07	Cisterna Salas	Luisa del Carmen		958417	
08	Denis Martínez	Maria Elena		948019	
09	Denis Rojas	Paula Alejandra		959574	
10	Fernández Melita	Ana Luisa		934507	
11	Fernández Martínez	Clementina del Carmen		948020	
12	Fernández Martínez	Maria del Transito		958416	
13	Fernández Melita	Rita Lorena		934506	
14	Fernández Vallejos	Jovita del Rosario		948317	
15	Iturra Zúñiga	Silvia Priscila		934526	
16	Jerez Jerez	Gualda Elia		934511	
17	Lincopi Bastida	Juana Gloria		934512	
18	Muñoz Gaete	Fresia del Carmen		934516	
19	Martínez Salas	Evelyn Lorena		948025	
20	Martínez Martínez	Victoria del Carmen		934514	
21	Martínez Fernández	Nirma Cecilia		958082	

A

A

A

A

A

A

22	Morales Ormeño	Margarita Elena	934515	A
23	Melita Muñoz	Celina del Carmen	956933	A
24	Pereira Recabal	Maria Luisa	934517	A
25	Pinto Pérez	Victoria del Carmen	956927	
26	Rojas Rojas	Sandra Ivon	934519	A
27	Rojas Rojas	Zoraida Guacolda	959577	
28	Rojas Salas	Silvia Ester	942385	
29	Rojas Salas	Mónica Estrella	942386	A
30	Rojas Salas	Marta Elena	934520	A
31	Rivera Ávila	Juana	934518	
32	Sáez Manríquez	Margot Isabel	934525	
33	Sáez Salas	Berta del Carmen	934525	
34	Salas Martínez	Flor María	948023	A
35	Sáez Salas	Alejandra	948021	
36	Sierra Ulloa	Maria Alicia	934522	
37	Sáez salas	Sandra Magali	948026	A
38	Salas Matinez	Ilda Ruth	957942	A
39	Saravia Vergara	Norma	957941	A
40	Salas Salas HARTINEZ	Sonia Elena	958403	A
41	Salas Fernández	Juana Yolanda	958418	A
42	Salas Salas	Verónica del Carmen	942384	
43	Vallejos Cárdena	Maria Angélica	948024	A
44	Zúñiga Denis	Rosa Elena	948191	A

Anexo 7. Currículum Vitae (CV) de los integrantes del Equipo Técnico

Presentar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, de cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum, deberá poner énfasis en los temas relacionados al proyecto y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 10 años.

AREAS DE CONOCIMIENTO

Relaciones internacionales

- **Cooperación** descentralizada Francia-Argentina en Brest-Francia.
- **Apoyo a los Pescadores Artesanales** de Chile (X Región) para realizar una vigilancia tecnológica-Chile-Francia.
- **Proyectos** de investigación, de acuicultura para aumentar el valor agregado de los recursos marinos en Chile (en curso), Chile-Francia.
- **Cooperación internacional.** Encuentro de la delegación del Gobierno de Chile y de las delegaciones Francesas BMO (CUB), UBO, IFREMER, IDHESA. Mayo 2003 en Brest, Francia.
- **Misión Económica y Científica de Brest en Chile.** Promoción de la ciudad de Brest en Chile, información de la misión a los científicos y las empresas chilenas, gestión de las entrevistas, traducción de los discursos. Enero a Junio 2002 Brest – Chile.

Encargada de misión

- Estudio de **flujo de materia y descripción del medio ambiente**
Identificación de poblaciones fitoplanctónica, uso de trazador isotópico (^{33}P).

Investigación

- **Evaluación del ecosistema costero del sitio "Rade de Brest" Servicio de Observación en Medio Litoral (SOMLIT)**
Identificación, enumeración, seguimiento de las poblaciones fitoplanctónicas
- Efectos de **ficotoxinas** sobre cultivos humanos
- Estudio de contenidos **pigmentarios** del zooplancton

Participación a campañas en el mar

Preparación, organización et realización de toma de muestras. Medidas de parametros fisico-químicos y de parametros biológicos

- Parámetros físico-químicos : temperatura, salinidad, nutrientes
- Parámetros biológicos : pigmentos de clorofila, identificación de poblaciones fitoplanctónicas, uso de trazadores isotópicos (^{33}P , ^{14}C).
- ROSIMER I & II : Mar de Irlanda (N.O. Thalassa & N.O. Challenger) – Toma de muestras de fitoplancton, zooplancton y larvas de peces (1987-1988)
- BLOOMSEINE & QUICKSEINE : Bahía de Seine (N.O. Thalia & containers) – Toma de muestras de **fitoplancton**, florística y sucesión de especies - producción primaria (1998)
- SEINETE : Bahía de Seine (N.O. Thalia) – Toma de muestras de fitoplancton, incubaciones(^{33}P) para flujo de fosforo (1999)
- POMME : Atlántico Occidental (N.O. Atalante) – estudio de flujo de nitrógeno (2001)

Organisation /Logistique

- **Congreso del Grupo Francés de Pesticidas (GFP).** Difusión y publicidad del congreso, búsqueda de patrocinadores, elaboración de presupuesto, gestión de inscripciones. Mayo 2008 en Brest, Francia.

CARRERA

- 2011 :** -**Elaboración de proyectos** en Chile : Cultivo, cosecha, aumento del valor agregado del recurso *Gracilaria chilensis*, "pelillo" y otras algas para ser utilizadas por empresas farmacéuticas, cosméticas o agroalimentarias.(en curso)
- **Cooperación** descentralizada Francia-Argentina : Desarrollo de un centro de competencia marítima en Comodoro Rivadavia, Argentina.
- 2010 :** **Encuentro internacional** "Vigilancia Tecnológica, camino al cluster de la Pesca Artesanal de la Región de Los Lagos" Traducción y acogida, Chile (Marzo), *Quimper, Brest, Boulogne sur Mer, Paris*.
- 2009 :** **Encuentro internacional** "Enfoque territorial de problemas ligados a cambios climáticos" Traducción para México y España, *Service Développement, Brest, Francia*.
- 2008-2007 :** **Recursos Humanos** del Polo y reemplazo del Asistente de Dirección, *IDHESA, Plouzané*.
Participación a la preparación del congreso del " Grupo Francés de Pesticidas ", *IDHESA Plouzané*.
- 2006-2003 :** -**Investigador – Toma de muestras, identificación, denominamiento y seguimiento de poblaciones fitoplanctónicas** del sitio " Rade de Brest " *Service d'Observation en Milieu Littoral (SOMLIT) IUEM, Plouzané, Francia*.
-**Identificación de especies fitoplanctónicas** antárticas. *IUEM, Plouzané*.
-Asistente de Dirección en *Station Biologique de Roscoff, CNRS, Roscoff*.
-**Ingeniero** - Estudio de los **efectos de ficotoxinas (ácido domoico y ácido okadaico)** en cultivos de progenitores hematopoiéticos humanos. *Laboratoire Toxicologie Alimentaire (ESMISAB, UBO) Plouzané*.
-**Organización** del encuentro de la delegación *Gouvernementale de la IV Région, Coquimbo (Chile) y de la Comunidad Urbana de Brest (CUB), UBO, IFREMER y del Polo de Análisis de Aguas, Brest, Francia*.
- 2005-2002 :** **Organización de encuentros internacionales** : *Delegation del Gobierno de la IV Région de Coquimbo (Chile)* y participación a la Organización de la Misión Económica y Científica en *Chili, Valparaíso*, del Portador de helicópteros de la Armada "Jeanne d'Arc" Brest en Chile, *BMO, Brest, Francia*.
- 1998-2001 :** -**Estudio del flujo de fósforo en el fitoplancton de la Seine**, *Laboratoire de Chimie Marine, UBO, Plouzané, Francia*.
-Estudio de **flujo de materia** y descripción del medio : Bahía del Sena (período de bloom), Bahía de Morlaix (seguimiento de estación) Mar de Iroise (ciclo anual), *Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin, SOMLIT, IUEM, UBO, Plouzané*.
-Estudio del **flujo de materia** y descripción del medio Mar de Iroise, *Sciences de l'Environnement Marin, SOMLIT, IUEM, UBO, Plouzané*.
-PNEC- : estudio de **contenidos pigmentarios** y de pastoreo del zooplancton en la Bahía del Sena. *Laboratoire de l'Environnement Littoral, DEL/EC-PP, IFREMER y Chimie Marine UPR 9042, IUEM, Plouzané, Francia*.
- 1986-1995 :** - **Estudio de la estructura medioambiental** y condiciones tróficas en relación a la sobrevivencia y reclutamiento de larvas de peces. **Vitamine C** como trazador. *Station Biologique de Roscoff, Roscoff, Francia*.
-**Control toxicológico de bivalvos**, *Instituto Patagonia, Punta Arenas, Chile (marea roja)*.
-**Producción masiva de microalgas** para alimento de bivalvos *Universidad de Concepción, Dichato, Chile*.

FORMACION

- 1990** **Doctorado en Oceanografía Biológica**
Laboratorio de Plancton, Station Biologique de Roscoff, CNRS, Universidad Pierre & Marie Curie, Paris 6, Paris, Francia
- 1986 :** **Diploma de Estudios Avanzados** : Ecosistemas marinos ; Universidad Pierre & Marie Curie, Paris 6, Paris, Francia

INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

Publicaciones en revistas a comité de lectura :

- Beucher, C., Tréguer, P., Corvaisier, R., **Hapette, A-M.**, Elskens, M. (2004). Production and dissolution of biosilica, and changing microphytoplankton dominance in the Bay of Brest (France). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 267 : 57-69.
- C. Beucher, P. Tréguer, **A-M. Hapette**, R. Corvaisier (2004). Intense summer Si-recycling in the surface Southern Ocean. *Geophys. Res. Letters*. 31, L09305, 1-4.
- A.M. Hapette**, S. Coombs, R. Williams and S.A. Poulet. (1991). Variation of the vitamin C content in sprat larvae (*Sprattus sprattus*) in the Irish sea. *Marine Biology*. 108 : 39-48.
- A.M. Hapette** and S.A. Poulet (1990). Variation of vitamin C in some common species of marine zooplankton. *Marine Ecology Progress Series*. 64 (1&2) : 69-79.
- A.M. Hapette** and S.A. Poulet (1990). Application of high-performance liquid chromatography to the determination of ascorbic acid in marine plankton. *Journal of liquid chromatography*. 13 (2) 357-370.
- co-auteur** (1989). Vitamin C in marine copepods. *Limnology & Oceanography*. 34 (7) : 1325-1331
- Poulet S.A., **A.M. Hapette**, R.B. Cole and J.C. Tabet (1989). Vitamin C in marine copepods. *Limnology & Oceanography*. 34 (7) : 1325-1331.
- Claustre H., S.A. Poulet, R. Williams, J.C. Marty, S. Coombs, F. Ben Mlih, **A.M. Hapette** and V. Martin-Jézéquel. (1990). A biochemical investigation of a *Phaeocystis pouchetii* sp. Bloom in the Irish Sea. *Journal of marine Biological Association, United Kingdom*. 70 : 797-807.

Ordenador : Windows, Pack office, Internet, Base de datos, Endnote, Diplabo, Dipgrf

Idiomas : francés , inglés

CURRICULUM VITAE - CARLOS ZUÑIGA CABALLERO

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Carlos Augusto Zúñiga Caballero

Título Profesional : Ingeniero Comercial
Universidad San Sebastián
Concepción, Chile.

EDUCACION BASICA Y MEDIA

Alianza Francesa de Concepción, Lycée Charles de Gaulle.

ESTUDIOS SUPERIORES

1993 - 1997: Ingeniería Comercial
Universidad San Sebastián
Concepción.

1990 - 1991: Administración de Empresas
Mención Comercio Exterior
Fundación DUOC-UC.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Product Manager: Dirección de Promoción de Exportaciones - **PROCHILE VIII Región.**

Principales actividades desempeñadas:

- **1991 - 1993: Formación de Comités exportadores, y recepción de misiones extranjeras.**
- **1993 - 1994: Negocio Apícola**

Participación en Feria de Palermo. Argentina, Octubre 1993.

Misión Comercial Arabia Saudita, Emiratos Arabes Unidos, Kuwait, y Bahrein, Octubre 1994.

Participación en Feria SIAL Alimentaria, Francia, Noviembre 1994.

- **1995 - 2000: Negocio Forestal**

Coordinador del Programa de Desarrollo Estratégico del Sector Forestal Chileno, participantes: PROCHILE, CORFO, INFOR, CORMA, Fundación Chile.

Investigación de Mercados para Productos Elaborados de Madera de Pino en USA. Duración 1 mes y medio en USA. Alabama, Georgia, Carolina del Sur, Carolina del Norte, Virginia, California, Oregon, y Washington State. Agosto 1995. Molduras, marcos de puertas, puertas, partes y piezas, vigas laminadas.

Investigación de Mercados en Japón, Corea del Sur, y USA, para productos de madera para la construcción. Septiembre 1995. Pilares laminados, tableros EGP.

Misión Comercial a Japón, Corea del Sur, para partes y piezas de muebles de pino. Noviembre 1995.

Investigación de Mercados para Productos en Pino, Centroamérica y El Caribe. Duración 1 mes en: Costa Rica, Rep. Dominicana, Puerto Rico, Honduras, Jamaica, y Panamá. Febrero 1996. Madera aserrada.

Evaluación apertura de Comercializadora de Aserraderos BIOBIO S.A. en Costa Rica. Abril 1996. Pallets.

Misión Comercial a Costa Rica, en el marco de la Cumbre de Presidentes de Centroamérica y el Presidente de Chile, Sr. Eduardo Frei, Julio 1996.

Misión Comercial Corea del Sur, negociación con Hyundai Corporation para Forestal Llaima S.A. y Villacura S.A. Octubre 1996. Madera aserrada y tableros encolados de canto.

Misión Comercial a Costa Rica, apertura de Comercializadora de Aserraderos BIOBIO S.A. Noviembre 1996. Pallets.

Misión Comercial a Costa Rica, Febrero 1997.

Misión de Prospección Comercial para Servicios de Subsulado y Preparación de Suelos Forestales. Grupo de Empresas Comisol. Argentina, Agosto 1998.

Misión de Prospección Comercial para Servicios de Subsulado y Preparación de Suelos Forestales. Grupo de Empresas Comisol. Uruguay, Agosto 1999.

Misión Comercial para Servicios de Subsulado y Preparación de Suelos Forestales a la ciudad de Posadas, Argentina, Agosto 1999.

- **Negocio Software:**

Misión de Prospección Comercial a Neuquén, Bahía Blanca. Agosto 1997.

Misión Comercial a Neuquén , Bahía Blanca, y Buenos Aires, Julio 1998. Firma de acuerdos de representación en Neuquén como en Bahía Blanca.

- **Negocio Hortofrutícola:**

Misión Comercial a New York, Vancouver, y Toronto, Productos Berries, hortalizas de hoja verde, espárragos, pimientos, Septiembre 1998.

Misión Comercial a Canadá y Miami, comercialización de espárragos. Octubre 1999.

- **Negocio Vinos**

Misión de Prospección Comercial para vinos de los valles de Curicó, e Itata respectivamente. Holanda y Bélgica. Diciembre 1999.

Misión de Prospección Comercial Brasil para vinos de Agrícola Guarilhue S.A.- Viña del Alba. Septiembre de 2000.

Participación en Feria de Guanzhou – China 2000, Stand Agrícola Guarilhue S.A. – Viña del Alba. Noviembre de 2000. Prospección en Hong Kong. Noviembre del 2000.

- **Otros:**

Participación en Feria de HANNOVER 99 a cargo del stand de la VIII región, y charla Inversión Extranjera: Oportunidades bajo la Ley de Concesiones en VIII Región. Abril 1999. Participación junto al Director Regional de CORFO, Sr. Iván Parra, y los Consejeros Regionales Sres. Damián Caba y Eduardo Araya respectivamente.

Producción de CD en Inglés, para la promoción de 5 Proyectos de Inversión Regional bajo la Ley de Concesiones, y DL 600.

Investigación de Mercados en Neuquén, Mendoza, y Buenos Aires, para la apertura de Puente de negocios, para cinco empresas exportadoras chilenas del rubro alimentos procesados y hortalizas de la VIII región.

1993 - Marzo 1999: Recepción de múltiples misiones comerciales extranjeras.

Marzo 1999 al Febrero 2000: Gerente Viña del Alba – Agrícola Guarilhue S.A.

Principales actividades desempeñadas:

- Reestructuración y negociación de pasivo de CP y LP, INDAP y Banco Estado
- Definición de precios uva de proveedores (socios) y porcentaje de maquila.
- Reestructuración cartera de productos.
- Reorganización del personal

- Prospección de mercados externos.
- Apertura de mercado externo.

Febrero Marzo 2000: Consultor en ANDES CONSULTORES Ltda.

- Auditorías para empresas beneficiarias de INDAP
- Reestructuración de Pasivos
- Planes de amortizaciones
- Investigación de mercados en Argentina para Productos Construcción en Madera, Estructuras Metálicas, Ropa Industrial,

Marzo 2000 – Julio 2001:

- Out sourcing Comercial de Exportaciones de Vino.
- Participación en Ciclo de Talleres: Desarrollo de Habilidades Emprendedoras, Gestión y Liderazgo dictado por el Sr. José Sanfuentes, Instituto de Gestión y Liderazgo.

Julio 2000 – Enero 2006: Gerente de Exportaciones Europa – Asia, Viñedos de Canata.

- Definición de Estrategia y Plan Comercial.
- Desarrollo de Packaging e Imagen Corporativa, Procorp Ltda..
- Abril de 2002: Participación en Feria Vino Mundial de Bruselas
- Septiembre 2002: Participación en Feria Food and Hotel Shanghai. Misión Comercial a Taiwán, Filipinas, Canadá.
- Noviembre 2002: Participación en Tasting Prochile, Hong Kong y Shanghai.
- Enero 2003: Participación en Tasting Wines of Chile, Alemania y Misión Comercial a Inglaterra.
- Abril 2003: Desarrollo de misión comercial a Polonia, Austria, y participación en Feria Vinitaly.
- Mayo 2003: Participación con importador en Inglaterra en Feria London Wines, y participación en degustación de Pinot Noir en Borgoña Francia.
- Junio 2003: Misión Comercial a USA Indianápolis y Miami.
- Septiembre 2003: Misión Comercial a Inglaterra, firma de contrato de importación a tres años. Visita Polonia cierre de negociación con importador. Participación en el Annual Tasting de Chile en Londres con importador.
- 2003: Apertura de mercado inglés, italiano, polaco, coreano (del Sur).
- 2004: Apertura de mercados de Irlanda, Alemania, Holanda.
- 2005: Apertura de mercados: Francia, Singapur, Indonesia, Tailandia, Turquía, Malasia y Grecia.
- Múltiples capacitaciones a las fuerzas de venta de los importadores en cada mercado.
- Actividades de marketing sobre el canal on-trade en todos los mercados.

Febrero 2006 a la fecha: Director de BCL Ltda.. Empresa de su propiedad que presta servicios de gestión de exportaciones, y a su vez comercializa y exporta vinos embotellados, y artesanía.

Monitor de KREACHILE, en prácticas de Coaching Ontológico: trabajo en equipos de alto desempeño, liderazgo, identidad, cultura de compromisos. Empresa GÉNESIS, Junio – Julio 2006. Empresa SUDAMERICANA DE VAPORES Noviembre -Diciembre 2007.

Sept 2007 - Oct 2008: BCL lleva la gestión del Proyecto de Fomento del grupo de empresas Tricelta. Definición, diseño, y desarrollo desde cero de una oferta en base a productos con base en anchovetas para el consumo humano. Participación en feria Fancy Foods New York. Contactos comerciales para Canadá, USA, Singapur, México y Colombia.

Sept 2008 a la fecha: gestión externa de exportaciones en Pesquera Ralun SA, Pesquera Tubul Ltda, Mariscos en conservas. Misiones comerciales a Europa: UK, Francia (Feria Sial), República Checa e Italia. Misión Comercial a USA: Feria Boston Seafood, y reuniones comerciales en Miami. Responsable por los mercados de Europa y USA.

Abril 2010 a la fecha: Asesor comercial externo de profo Truenos del Sur, comercialización de jurel, anchovetas y sardinas, para el consumo humano.

IDIOMAS

- Inglés : manejo fluido oral y escrito
- Francés : manejo fluido oral y escrito

OTRAS ACTIVIDADES

1997: Tesis de Grado para el título de Ing. Comercial Universidad San Sebastián: Plan Estratégico y Financiero para 3 años para una micro empresa exportadora "Guillermo Ibar". Octubre 1997.

1997: Investigación de Mercado Interno para la Cereza, mandante GIA Grupo de Investigación Agraria (Consultores BID), para los productores de cerezas de Quinchamali. Marzo 1998.

Carlos Zúñiga Caballero
Ingeniero Comercial. – USS.

CURRICULUM VITAE

1.- ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : Viana Beratto Villagra

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

1979-1984 : Universidad de Concepción, Licenciatura en Bioquímica.

1985-1987 : Tesis de Grado para obtener el título de Bioquímica titulada:
"Condensación de Protamina Vía Carbodiimida Soluble en Agua".

3.- EXPERIENCIA LABORAL

3.3.- TRABAJOS EFECTUADOS

1986-1988 Emprendimiento Personal : Desarrollo de Planta Piloto Extractora de Agar-Agar, a partir del Alga Gracilaria Sp.
Tratamiento de Sub-Productos de Agar-Agar.
Purificación de Agar-Agar (Controles Biológicos).

1988-1992 Trabajo de Investigación Industrial Aplicada y Elaboración de Proyectos en el Laboratorio de Recursos Renovables, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción.

Trabajo de Investigación en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos, Universidad de Concepción.

1993-1995 Representante de Empresa Norteamericana Hydrocal, Fabricante de Sistemas de Tratamiento de Efluentes Industriales.

Consultoría al Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos C.N.U.A.H. – Hábitat sobre "Deficiencias en la gestión del Recurso Hídrico y Carencias de Infraestructura Asociada" para el proyecto GESTION DE DESARROLLO SUSTENTABLE INTERCOMUNA DE CONCEPCION.

- 1995-1997 Asesoría en el tratamiento de Efluentes Industriales a diversas empresas forestales y pesqueras.
- Investigación y Desarrollo De Nuevos Productos para empresas Pesqueras.
Participación en AL-Interprise Business, meetings for the technology sector, organizado por EUROCHILE.
- Investigación y Desarrollo de materias primas para la Industria Cosmética.
- Asistencia a Feria Cosmética HBA Global Expo en New York, USA.
- 1996 Incorporación al comité de Cosmética de Prochile.
- Participación en misión prospectiva al mercado de Canada, organizada por Prochile.
- 1997 Participación en misión comercial a la ciudad de Los Angeles USA, y asistencia a Feria Natural Products Expo West, en Anaheim. Organizado por Prochile.
- Participación en misión comercial organizada por Prochile a la ciudad de New York, USA, y asistencia a Feria HBA Global Expo.
- Participación en misión comercial organizada por Prochile, visitando los mercados de España, Portugal, Inglaterra e Italia.
- Participación en Misión Comercial a Francia organizada por ProChile.
- Visita a Industrias cosméticas en USA.
- 1998 Optimización de la formulación de Guanina en Nitrocelulosa para uso cosmético.
Misión Comercial a Los Angeles USA.
Misión Comercial a New York USA.
Misión Comercial a España, Portugal, Inglaterra.
Misión Comercial a Francia
- 1999** Creación de Empresa Bioingemar Ltda.
Empresa dedicada a la Investigación, Desarrollo, formulación y Exportación de Ingredientes Cosméticos de alto valor agregado a partir de materias primas de origen marino.
- 1999 Bioingemar firma Contrato de Distribución en exclusividad para todas sus formulaciones de Guanina con la empresa Sun Chemical en USA.
Asistencia a Feria HBA en USA.
Asistencia a Feria In Cosmetic Paris
- 2000 Puesta en marcha del proceso de producción industrial del pigmento Guanina para uso cosmético.

a materia Gerencia de producción y control de calidad de formulas cosméticas en base primas naturales en Bioingemar Ltda.

2001-2010 Asesorías a Empresas Pesqueras En el Desarrollo de Productos de Exportación.

2001 Asistencia a Seminarios Técnicos y Feria HBA en USA
 2002 Asistencia a Feria HBA en USA
 2003 Asistencia a Feria In Cosmetic en Miami, HBA en New York
 2004 Asistencia a Feria HBA en USA
 2005 Asistencia a Feria HBA, Misión comercial a la Ciudad De New York
 2006 Asistencia a Feria HBA, en NY
 Misión Comercial a Miami y Paris.

2007 Asistencia a Ferias, Presentación De Seminarios Técnicos y Prospección De Los Mercados Europeo y Norteamericano con el Programa de Promoción De Exportaciones

Silvoagropecuarias.
 Asistencia a Feria Cosmoprof en Bologna Italia
 Misión Comercial a Paris, Bruselas.
 Participación en representación de la Región Del Bio Bio en la Feria Mundial De Biotecnología en Boston, USA.
 Participación en Seminarios y Feria HBA en New York USA.

2008 Participación en Misión Presidencial a China, Visita a Feria de Canton, Participación en Reuniones Comerciales en los Sabores de Chile en Shanghai. Reunión con Ms Iris Wong Senior Manager de Camara de Comercio De Honk Kong.

Participación en rueda de negocios organizada por Prochile en Honk Kong. Misión de Prospección del mercado Norteamericano y Europeo para productos

cosméticos y nutraceuticos, organizado por Prochile y FIA.

Participación en representación de la Región del Bio Bio en la Feria Mundial de Biotecnología , Bio 2008 en San Diego USA.

Participación en representación de la Región Del Bio Bio en la Reunión APEC de mujeres lideres en Arequipa Perú.

Asistencia a Feria Cosmética HBA en New York USA.

Participación en Congreso Biotecnología de la Habana, Cuba.

Creación de la Empresa Centro de Investigaciones Bioquímicas, C.I.B. Ltda. , Empresa dedicada a la Prestación de Servicios de Investigación y Desarrollo.

2009 Participación en Representación de la Región del Bio Bio en la 14 th APEC de Mujeres Lideres en Singapur.

- Visita al Experimental Therapeutic Centre en Singapur
- Vista al Interactive Micro –Organism Laboratories, Bio- Innovation Centre Nanyang Polytechnic.

Participación en Misión Tecnológica a China visitando centros productivos y de Investigación

y Desarrollo en Beijing, Whenzhou, Jinan , Ji Xian y Shenzhen

CARGOS

Gerente de Investigación y Desarrollo de Bioingemar Ltda.
Gerente General del Centro de Investigaciones Bioquímicas Ltda.
Presidenta de la Red De Mujeres Empresarias de la Región del Bío Bío
Secretaria Ejecutiva del Comité Gestor del PMC Bío Bío Educando e Innovando
Tesorera de la Asociación de Empresas Biotecnológicas de la Región del Bío Bío
Lider de la Iniciativa Biotecnológica "Plataforma Aceleradora de Empresas Biotecnológicas" ante el PMC (Programa de Mejoramiento de Competitividad)

BÍO BÍO

EDUCANDO E INNOVADO, iniciativa que busca potenciar el desarrollo de las empresas

Biotecnológicas del Bío Bío lo que les permitira acceder a los mercados internacionales.

EXPORTACIONES

Bioingemar exporta sus ingredientes cosméticos a las empresas lideres del area en el mundo.

- 2000 Inicio de Exportaciones a USA
- 2007 Desarrollo de Ingrediente Cosmético e Inicio de Exportaciones a Paris.
- 2008 Inicio de Exportaciones a Honk Kong.
- 2009 Desarrollo de formula cosmetica para compañía Francesa.
- 2010 Desarrollo de Ingrediente Cosmetico Para USA

PROYECTOS INNOVA BIO BIO FORMULADOS, EJECUTADOS Y EN EJECUCION

- 2003 Modificación de Celulosa Nacional Para La Fabricación De Electrodo De Soldadura Al Arco.
- 2004 Innovación en el Proceso De Vinificación Mediante Técnicas De Evaluación De Distribución De Tamaño Molecular De Polifenoles De La Cepa Cabernet Sauvignon.
- 2006 Optimización De La Obtención De Aceite Del Alga Durvillea Antártica Para Uso En La Industria Cosmética.
- 2007 Utilización Del Desecho Industrial De La producción De Agar Agar Para Fabricar Sustratos Para Cultivo Vegetal y Pigmentos De Uso Biotecnológico.
- 2008 Fabricación de Agar Agar Soluble a Temperatura ambiente para la Industria de Alimentos.
Bioingemar desarrollara la Investigación, Desarrollo y Comercialización del producto.
El desarrollo productivo comercial se realizara en asociación con las mujeres recolectoras de Algas de la Caleta Tubul.
- 2009 Innovación En El Proceso Productivo De La Cepa Sauvignon Blanc a Través De La Caracterización y Análisis Metabólico De Metoxipirazinas Responsables de Los Aromas.
- 2009 Diseño y Aplicación De Manejo Agronómico Para El Aumento De La Producción De Resveratrol Desde La Cepa Uva País, En El Territorio Amdel, Con El Objeto De Extraerlo y Purificarlo Para Uso En La Industria Nutraceutica.
Bioingemar Desarrollara la Investigación , Desarrollo y Comercialización del Producto. El Desarrollo productivo Comercial se realizará en asociación con los

productores de Uva País pertenecientes a las Municipalidades de Santa Juana, Florida, Hualqui, Yumbel, Cabrero, San Rosendo (Territorio AMDEL)

- 2011 Desarrollo de Tecnología de Blanqueo y Pulpaje de Anchoas y Sardina Para Fabricación de Hamburguesas.
- 2011 Producción de Compuestos Nutraceuticos utilizando extracción Súper Crítica.
- 2011 Formula para Aumentar Periodo Post Cosecha de Fruta de Exportación.

PROYECTOS DE PROCHILE EJECUTADOS

- 2006 Prospección del Mercado Cosmético Europeo para los productos Polifenoles de Vino y Aceite Esencial de Canelo.
- 2007 Misión de Prospección hacia el Mercado Norteamericano y Europeo para los productos Polifenoles de Vino y Aceite Esencial de Canelo.
- 2008 Asistencia a Ferias , presentación de Seminarios técnicos y prospección de los mercados Europeo y Norteamericano.
- 2009 Misión de Penetración Del Mercado Norteamericano y Europeo para productos Cosméticos y Nutraceuticos.

PREMIOS RECIBIDOS

- MARZO 2009 Reconocimiento del SERNAM como Mujer Destacada de la Región Del Bío Bío
- ABRIL 2009 Reconocimiento de CORFO a la Empresa destacada en Innovación.

Maria Balocchi Viani

Formación Académica :

- Bioquímica, Universidad de Concepción
- Diplomado Análisis y Gestión del Ambiente, Centro de Ciencias Ambientales EULA, Universidad de Concepción.

Actividades Profesionales:

- Docencia e Investigación Dpto. de Fisiopatología, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción, Concepción 1971-1981
- Investigadora Laboratorio de Química de Productos Naturales, Dpto. de Botánica, Universidad de Concepción, Concepción 1966-1971
- Empresaria . Propietaria de empresa orientada a la elaboración de productos naturales provenientes de especies vegetales para las industrias cosmética, cosmeceútica, nutracéutica y de alimentos funcionales.

Nivel de idiomas :

- Inglés hablado y escrito nivel intermedio.
- Francés hablado y escrito nivel intermedio alto.
- Italiano hablado y escrito nivel intermedio bajo

Nivel de idiomas

Español: Hablado y escrito.

Catalán: Hablado y escrito.

Inglés: Grado intermediate.

CURRICULUM VITAE

Ingrid Isabel Guzmán Olmos

FORMACIÓN

1997- 2003. Medicina Veterinaria. Universidad de Concepción.

2006. Obtención del título de **Medico Veterinario**
Aprobada con distinción máxima

2006-2008 Post-Grado. Universidad de Talca campus Santiago.
Magíster en Gestión tecnológica con énfasis en Biotecnología Agropecuaria.

ASISTENCIA Y PRESENTACIONES EN CURSOS Y CONGRESOS

IV Congreso de estudiantes de Medicina Veterinaria, Chillan 2002

Trabajo de tesis presentado en congreso internacional de Brucelosis, Barcelona 2003, España.

Beca otorgada por MEVEPA para la Participación del VIII curso Internacional de MEVEPA Octava región. Tomé 17-20 de Julio 2003.

Presentación trabajo en el 56 th Brucellosis Research Conference. Barcelona 2003. España "Immune response in calves vaccinated with DNA vector encoding Cu/Zn SOD protein of *Brucella abortus*".

Beca otorgada por CorBio-Bio para la participación en el Foro Global de Biotecnología. Concepción Marzo 2004.

Asistencia y presentación de Poster "Respuesta inmune inducida por una vacuna ADN que codifica para la proteína Superoxido dismutasa Cu/Zn de *Brucella abortus* en bovinos" en el VIII congreso chileno de inmunología y X Reunión latinoamericana de inmunodeficiencias primarias. Organizado por la Sociedad Chilena de Inmunología (Sochin). Santiago, 22 y 24 abril 2004.

VIII congreso chileno de inmunología y X Reunión latinoamericana de inmunodeficiencias primarias. Organizado por la Sociedad Chilena de Inmunología (Sochin). Santiago, 22 y 24 abril 2004.

Asistencia y presentación de Poster "Evaluación respuesta inmune inducida por la administración de un plasmido que secreta en forma conjunta la proteína SOD de *Brucella abortus* e IL-2"

Asistencia y Presentación poster "Una vacuna ADN para Brucelosis bovina" en el Congreso Chileno de Medicina Veterinaria. Valdivia, Noviembre 2004.

Realización curso de Citometría de flujo en el laboratorio de microbiología de la facultad de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Agosto 2005

Asistencia al seminario "El sector agrícola y la biotecnología: Situación actual y desafíos", Organizado por la fundación para la innovación agraria y RedBio Chile. Santiago, 3-4 de noviembre 2005.

Asistencia al curso dictado por Applied Biosystems, en PCR Real time. SAG. Lo aguirre. Santiago

Presentacion poster "Immunoglobulin isotype in cattle immunized with DNA vaccine expressing superoxide dismutase Cu/Zn of *Brucella abortus*." 13° Congreso Internacional de Inmunología, Brazil, Rio de Janeiro 21-25 de Agosto 2007.

Asistencia al 8° symposium internacional de inmunología veterinaria. Brazil, Ouro preto 15-19 de Agosto 2007.

EXPERIENCIA PROFESIONAL.

1. **2003-2004** Trabajo laboratorio de inmunología departamento de microbiología facultad de Ciencias biológicas Universidad de Concepción. Concepción. 2003- 2004, con amplia experiencia en cultivos celulares, y medición de respuesta inmune bovina y determinación de factores críticos de propagación de *Brucella abortus* entre bovinos y su transmisión a humanos. Formulación Vacuna de ADN SOD Cu/Zn para *Brucella abortus*.

2. **2005** Participación proyecto Innova Bio- Bio A4-A1 257 "Diagnostico molecular por PCR-RT de *Brucella abortus* en bovinos" encargada de toma de muestras y extracción de ADN, desde muestras de leche y sangre provenientes de bovinos de la provincia de Ñuble y región metropolitana.

4. **2006** Trabajo realizado en la empresa Bioingentech Ltda, en la promoción de kit de diagnostico para enfermedades de animales menores y mayores. Concepción.

5. **2006** Formulación proyecto "Suplemento alimenticio animal a base de orujo de

aceituna", para ganado caprino en III región, junto a la universidad de Atacama. Copiapó.

6. **2007** VII Censo Nacional Agropecuario y forestal. Supervisora Área Concepción.

7. **2008-2010**. Consultora Gedia Ltda. Gestión de proyectos agropecuarios.

-Estudio de mercado para Kit de identificación genética de mitilidos por PCR. Levantamiento de necesidades desde el sector productivo acuícola extensivo. Región de los Lagos. Idealncuba-laboratorio de Acuicultura facultad de ciencias biológicas Universidad de Concepción.

- Asesoría profesional y promoción kit de diagnósticos empresa **Scientific line chile**. A laboratorios de diagnostico para enfermedades de animales y promoción de kit para inocuidad alimentaria, de detección de agentes contaminantes bacterianos, hormonales y micotoxinas. Promoción kit de identificación de especies en alimentos procesados.

- Participación proyecto Gestión de la Innovación Cluster Porciola. U. de Talca-COEXCA. Diagnostico de necesidades en planteles asociados, detección de oportunidades de innovación en la Industria porcicola, levantamiento de información sistema de trazabilidad planta faenadora Coexca y del sistema de trazabilidad de planteles productores de cerdos asociados a Coexca.

2009. Encargada de fomento productivo AMDEL (asociación de Municipalidades para el desarrollo económico local), Gestión y formulación de proyecto de desarrollo productivo, comunas de Santa Juana, Hualqui, San Rosendo, Cabrero, Florida, Yumbel.

2010. Consultora Gedia Ltda. Jefe de proyectos "Consultoria de apoyo a proyectos de preinversión 2010 FNDR", Gobierno regional del Bio-Bio.

2010. Levantamiento de capacidades laboratorios de análisis en inocuidad de los alimentos en Chile. Consultora Pulso S.A - innova CORFO

2011. Encargada de fomento productivo AMDEL (asociación de Municipalidades para el desarrollo económico local), Gestión y formulación de proyecto de desarrollo productivo, comunas de Santa Juana, Hualqui, San Rosendo, Cabrero, Florida, Yumbel.

Manejo Herramientas computacionales: Word, microft power point. Excell.
Manejo de Inglés: Intermedio

CURRICULUM VITAE

1.- ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : Gerardo J. Parra Parra

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

1977-1985 Estudios de Ingeniería Eléctrica; Universidad de Concepción.
1985 Habilitación Profesional, "Análisis de la Estabilidad Transiente en un Sistema Eléctrico de Potencia".

3.- ACTIVIDADES LABORALES

1982-1986 Contratista independiente en Servicios de Mantenimiento Eléctrico a Naves Mercantes.

1986-1988 Ingeniero de ventas; Astilleros Marco Chilena Ltda.

1989-2000 Gerente Zonal de Asea Brown Boveri S.A.

Responsable de la gestión comercial y de ingeniería para la zona sur del país, de equipos de baja y media tensión, motores y accionamientos eléctricos.

Jefe de Proyectos y Montajes eléctricos en diversas adjudicaciones de ABB.

1999-2012 Socio Gerente de Bioingemar.
Ingeniero consultor eléctrico.
Gerencia Comercial de Bioingemar, Área equipos eléctricos, importación y comercialización de equipos.

Concepción, Marzo 2012.

Anexo 8. Ficha de antecedentes legales del postulante ejecutor

Estas fichas deben ser llenadas por el postulante ejecutor y por cada uno de los asociados

1. Identificación

Nombre o razón social	Comercial e Industrial Bioingemar Ltda
Nombre fantasía	BIOINGEMAR
RUT	
Objeto	Producción Productos Químicos
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Viana Beratto Villagra	Gerente General	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Viana Beratto Villagra	

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Viana Beratto Villagra	
Gerardo Parra Parra	

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Repertorio N° 4.906/99
Fecha	10 Agosto 1999
Notaría	Mario Aburto Contardo

6. Antecedentes de constitución legal**a) Estatutos constan en:**

Fecha escritura pública	10 Agosto 1999
Notaría	Mario Aburto Contardo
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	18 Agosto 1999
Inscripción Registro de Comercio	REP 7790
Fojas	1066
N°	775
Año	1999

Conservador de Comercio de la ciudad de	Concepción
---	------------

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	21 Marzo 2000
Notaría	Mario Aburto Contardo
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	5 Abril 2000
Inscripción Registro de Comercio	1066
Fojas	456
Nº	344
Año	2000
Conservador de Comercio de la ciudad de	Concepción

c) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	
Fecha	
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	
Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	

d) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

e) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Viana Beratto Villagra
RUT	
Firma	

Anexo 9. Antecedentes comerciales del postulante ejecutor

Entregar informe DICOM (Platinum).