



Informe Final Misión Tecnológica
“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

ENTIDAD TECNOLÓGICA GESTORA

MARES CHILE LTDA.

Centro de Investigación, Desarrollo y Capacitación en Ciencias del Mar

Informe

Misión tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

Código Proyecto: 208–7608
INNOVA CHILE

Puerto Montt, Diciembre 2008



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

I N D I C E

1. Presentación.....	3
2. Fecha de salida y llegada:.....	4
3. Identificación de los empresarios que asistieron a la Misión en su totalidad.....	4
4. Grado de cumplimiento del programa de la Misión.....	5
5. Logros destacables de la Misión Tecnológica.....	6
6. Resultados y conclusiones:.....	8
7. Indicadores de Resultados:.....	9



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

1. Presentación

La presente Misión tecnológica, busco dar respuesta a las necesidades de mejorar la rentabilidad de un grupo de armadores pesqueros artesanales de cerco, agregando valor a sus actividades tradicionales mediante la prospección y reconocimiento en el extranjero de nuevos conocimientos y herramientas sobre mejores prácticas, técnicas, tecnologías y sistemas de gestión pesquera en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos. Para esto se cumplió con una agenda de visitas a diferentes actores del quehacer productivo, educativo y tecnológico en Noruega y Dinamarca, así como también a distintas empresas proveedoras de vestimenta técnica y artes de pesca, con énfasis en centros de formación en pesca y acuicultura, centros de investigación tecnológica, empresas proveedoras de equipos técnicos y organizaciones de pescadores que ejercen esfuerzo pesquero sobre especies similares a las que ejerce la flota cerquera de Valdivia. Es importante destacar que la agenda propuesta para Noruega y Dinamarca, si bien sufrió pequeñas modificaciones, éstas no afectaron el cumplimiento de los objetivos propuestos, mejorando la visión y la experiencia adquirida en estas visitas.

Informe Final Misión Tecnológica
“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

4. Grado de cumplimiento del programa de la Misión

Fecha	Horario	Actividad	Reseña Empresa	Dirección	Observaciones % cumplimiento
VIAJE Lunes 03 -Martes 04 de Noviembre de 2008	26 hrs	Vuelo Valdivia-Stgo. Santiago Madrid Madrid Oslo			
Martes 04 de Noviembre de 2008	Noche	Reunión de Coordinación, Alojamiento en Oslo		Oslo	100% cumplimiento
NORUEGA Miércoles, 05 de Noviembre de 2008	Mañana	Visita a Scanmar (1)	Es la única empresa en el mundo con tecnología inalmbrica para entregar información de profundidad de red que complementa la entregada por ecosondas y sonares para optimización de pesca. Cobertura mundial.	Horteen	100% cumplimiento se logra objetivo buscado con visita original a Simrad
	Tarde	Vuelo a Stavanger, alojamiento en Stavanger		Stavanger	
NORUEGA Jueves, 06 de Noviembre de 2008	Mañana	Simek astilleros	Astillero en operaciones desde el año 1945, cuenta con una amplia gama de fabricaciones, tanto para pesca de cerco como de arrastre. Han fabricado para Irlanda, Suecia, Sudáfrica y por supuesto Noruega.	Lofallstrand	100% cumplimiento
	Tarde	Bio Marin Vekst	Fue fundado en el año 2003 y es un centro de investigación y desarrollo de nuevos productos a partir de productos del mar. Cuenta con importantes aportes fiscales y un equipo de primer nivel entre sus investigadores.	Stavanger	100% cumplimiento Se adelanto medio día la visita Para aprovechar todo el día en Rygjabo, sin inconvenientes
NORUEGA Viernes, 07 de Noviembre de 2008	Todo el día	Rygjabo vidaregåande skole	Escuela de formación técnico profesional para pescadores. Es el equivalente a un liceo industrial. Fue fundada en 1876 y es el centro de formación más importante que existe en Noruega, para este oficio.	Judaverg	100% cumplimiento. Se reorientó la visita para estar todo el día a sugerencia de director escuela, para sacra mejor provecho.
NORUEGA Sábado, 08 de Noviembre de 2008	Todo el día	Norges Fiskarlag Asociacion de Pescadores	Es una organización gremial, de nivel nacional, con sedes en distintas ciudades de Noruega. Agrupa principalmente a pescadores artesanales, similares a la asociación de Valdivia.	Kristiansand	100% cumplimiento
Domingo, 09 de Noviembre de 2008	Mañana	Vuelo Stavanger-Oslo		Oslo	
	Tarde	Vuelo Oslo-Copenhague- Aalborg	Reunión de Coordinación	Aalborg	100% cumplimiento
DINAMARCA Lunes, 10 de Noviembre de 2008	Mañana	SeaMech	Empresa en operaciones desde 1993, han desarrollado sistemas de control para optimizar el manejo y consumo de los sistemas de propulsión. Están estratégicamente ubicados entre Skagen y Hirtshall. Tienen, además, equipos de sonar y ecosondas de otras compañías y permiten conocer otros sistemas, además de Simrad.	Skagen	100% cumplimiento
	Tarde	Skagen Hvan	Es el mayor centro de recepción, proceso y distribución de pesca pelágica en todo Dinamarca. Concentra servicios logísticos, de reparación y comercialización de pesca. Desde aquí se exporta a muchas partes del mundo.	Skagen	100% cumplimiento
DINAMARCA Martes, 11 de Noviembre de 2008	Mañana	LSM Pumps	Fabricante de bombas. Entre otras, destacan los sistemas para descargas de pescado, con bajo impacto para el medio ambiente, por el bajo consumo de agua.	VRAA	100% cumplimiento
	Tarde	Nordsøcentret, Centro de Investigación Pesquero	Centro de investigación pesquero, cercano a Skagen, el cual es una fundación privada, fundada en 1979 por la ciudad de Hirtshall, el Consejo de Desarrollo Industrial de Dinamarca, Asociaciones de Pescadores y asociaciones de comercio. Fue construido con fondos de la unión europea, para apoyar la investigación en pesca y acuicultura.	Hirtshals	100% cumplimiento
DINAMARCA Miércoles, 12 de Noviembre de 2008	Mañana	Viking Life Saving Eq.	Es líder en fabricación de balsas salvavidas y elementos de trabajo y seguridad en el mar. La visita permitirá conocer de cerca, lo último en sistemas de seguridad en el mar.	Esbjerg	100% cumplimiento
	Tarde	Aabenraa Motorfabrik	Es uno de los fabricantes de motores para barcos más importantes de Dinamarca. Tiene una larga lista de referencia de pesqueros de tamaño pequeño a medio, artesanales, y destacan la fabricación de un motor único, que integra motor y caja reductora en un solo conjunto. Tienen más de 100 años de operaciones.	Herning	100% cumplimiento
DINAMARCA Jueves, 13 de Noviembre de 2008	Mañana	Unimerco AS	Esta empresa está especializada en herramientas de corte y sistemas de corte, dentro de los cuales se encuentra equipos, repuestos y herramientas para el proceso de pescado. Fabrica otros equipos para industria automotriz y para la Nasa. Esta conformada por una sociedad donde sus trabajadores son los dueños. Interesante ejemplo de asociatividad.	Sunds	100% cumplimiento
	Tarde	Elka Rainwear	Fabricante de ropa de agua, térmica y de trabajo. No están presentes en Chile y también tienen estándares de fabricación súper altos.	Sunds	100% cumplimiento
DINAMARCA Viernes, 14 de Noviembre de 2008	Mañana	Ocean Rainwear	Ropa de agua y ropa de trabajo, tenidas térmicas, de alta calidad y duración, con estándares poco conocidos en Chile. De hecho sus trajes solo se venden por requerimientos de negociación colectiva en algunas empresas en Chile.	Herning	100% cumplimiento
	Tarde	Blue Line, artes de pesca	Es una empresa muy reconocida internacionalmente por todo lo que es equipamiento de barcos de pesca, como winches, herrajes, etc. Incluso atienden barcos y empresas en Chile, desde Dinamarca.	Vildbjerg	100% cumplimiento
VIAJE Sábado, 15 de Noviembre de 2008	Todo el Día	Vuelo Herning- Copenhague Vuelo Copenhague -Madrid		Herning- Copenhague- Madrid	
Viaje Lunes 17 de Noviembre	16 hrs	Vuelo Madrid-Santiago Vuelo Santiago -Valdivia		Madrid- Santiago- Valdivia	



Informe Final Misión Tecnológica
“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

(1) Se propuso un ajuste al programa el cual es previamente sociabilizado y formalizado con ejecutivo Innova, en atención a cambios en compromisos adquiridos con la empresa a visitar y que desiste, reemplazándose estas visitas por mejores propuestas de empresas que cumplen similar objetivo.

5. Logros destacables de la Misión Tecnológica

Desde el punto de vista de la tecnología existente y aplicada a la pesca de cerco similar a la de Valdivia, se identifican grandes diferencias, asociados a la magnitud y autonomía de los pesqueros visitados como los vistos en los astilleros Simek, a las grandes inversiones en barcos totalmente automatizados en la navegación como en el arte de pesca en sí, con sistemas de propulsión complementarios, sistemas de detección de cardúmenes y sensores de alta tecnología como los mostrados por Scanmar que permiten tener una configuración tridimensional con información *on line* inalámbrica del fondo de la red, que a su vez entrega ventajas a la hora de toma de decisiones y que redundan en mejores rendimientos de pesca y evitando a su vez pérdida o deterioro de redes de alto costo.

En cuanto a la formación, se identifica una gran brecha, ya que a diferencia de Chile, existen instituciones acreditadas y que certifican adecuadamente la formación de alto nivel para pescadores, destacando el modelo educativo de Rygjabo en Noruega, con cofinanciamiento de empresas privadas y en alianza estratégica para enseñar haciendo, es decir, ocupando instalaciones de alta tecnología y costos para educar con trabajo práctico. La diferencia principal radica en la existencia de una adecuada formación desde el comienzo de los educando y el ejercicio profesional inmediato y garantizado por parte de las empresas donde realizan sus prácticas, con instalaciones para un alto rendimiento.

Un nivel *ad hoc* de excelencia esta fuertemente ligado a este punto ya que la formación desde la base, parte desde niño con planes de formación rigurosos.

Se identifica en la gira la necesidad de potenciar la asociatividad entre empresas y con ello poder lograr acceder a instrumentos de financiamiento del estado de cofinancien proyectos



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

que tengan por objetivo abordar los temas prioritarios vislumbrados para ellos, tales como transferencia de determinadas tecnologías de pesca y proceso como el sensor remoto de Scanmar y la implementación en muelles de descarga de las bombas peristálticas de LSM Pumas. Por otro lado es de alto interés mantener contacto con el centro de investigación Noruego, dado los modelos que han implementado y la innovación para realizar estudios de línea base y seguimientos ante eventuales alteraciones del medio por agentes exógenos vertidos a la costa y que podrían afectar gravemente la producción pesquera de Valdivia, siendo por ello de primera necesidad evaluar como poder seguir potenciando y concretando proyectos que apunten a que en definitiva se realicen estudios similares en Valdivia con centros de investigación.

Se conocieron modelos de gestión, trabajo y producción de las empresas, con responsabilidad social empresarial y respeto al ambiente altamente eficientes tales como Unimerco. En esta línea también se compartió y asimilo el modelo organizacional de pescadores para gestión y negociaciones de alto nivel de las cuotas y administración de estas, a nivel nacional e internacional, destacando el conocer la normativa pesquera Noruega y la experiencia de transformación de industria reductora a productos de valor agregado en conserva que vivió Noruega, dejando claro que es posible y factible pasar de un producto de cero valor agregado a uno de altísimo valor como las conservas, dado que el mercado existe y hay una demanda insatisfecha a nivel mundial.

Finalmente y no menor fue constatar una línea de proveedores eficientes en gestión, atención al cliente, cobertura, capacidad de respuesta, garantía, calidad y respeto por la política de complementación o asociatividad, de la mano de empleo de alta tecnología. Lo anterior logrado con diversas visitas a empresas que fabrican desde ropa para pesca hasta motores de alto rendimiento y bajos costos.

En términos generales, esta Misión logro ampliar la visión de los participantes en materias relacionadas con modelos de gestión, formación profesional y las diferencias en forma y fondo respecto a lo existente en Chile, tecnología empleada en países desarrollados y lo costoso de acceder a ellos.



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

Finalmente, los resultados han sido expuestos en el marco del taller comprometido en la ciudad de Valdivia (**Anexo 1**).

6. Resultados y conclusiones:

1. Conocimiento de tecnologías de pesca aun no difundidas en Chile y que pueden ser transferidas con el objeto de hacer mas eficiente la pesca y evitar costos por perdidas de red. (transferencia para uso y aplicación de sensores Scanmar)
2. Conocer modelos de gestión, planificación detallada de procedimientos y empleo de alta tecnología en diseño y prueba. (experiencia adquirida y visión para proyectar la organización para proyecto Varadero).
3. Centros de investigación entregaron la visión de cómo se debe trabajar invirtiendo para un desarrollo sustentable y respeto al medio ambiente, con tecnología de punta con metodologías de detección temprana y a distancia resaltando estudios de línea base con sus posteriores seguimientos. (Importancia de realizar alianzas de investigación y monitoreo de la zona costera de valdivia con centros de investigación nacionales e internacionales, para estudios de línea base y seguimientos de impactos ambientales).
4. Conocer centros de formación integral dan una visión de cómo se deben hacer las cosas, educar y proyectar adecuadamente a los educando con una fuerte componente de aprender haciendo y posterior inserción laboral mediante trabajos prácticos en propios centros de producción gracias a políticas de asociatividad e intercambio con empresas ad hoc.(Posibilidades ciertas de pasantías e intercambio para hijos de pescadores y armadores).
5. Eficiencia en los modelos de gestión, trabajo y producción de las empresas, con responsabilidad social empresarial y respeto al ambiente.(modelo a seguir).
6. Modelo organizacional de pescadores para gestión y negociaciones de alto nivel de las cuotas y administración de estas, a nivel nacional e internacional. Conocimiento de normativa pesquera Noruega y de experiencia de transformación de industria reductora a productos de valor agregado en conserva. (con regulaciones parecidas, transferencia de aprendizajes para adaptarse al decrecimiento del sector siendo mas eficiente y competitivo).
7. Línea de proveedores eficientes en gestión, atención al cliente, cobertura, capacidad de respuesta, garantía, calidad y respeto por la política de complementación o asociatividad, de la mano de empleo de alta tecnología.



Informe Final Misión Tecnológica
“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

7. Indicadores de Resultados:

En atención al carácter homogéneo del rubro en que se desempeñan las empresas participantes y los intereses comunes que derivan de ello, lo concreto que cada una de las empresas logró es establecer contactos directos con empresas proveedoras de insumos y tecnología de pesca, en este sentido resultó relevante la tecnología de pesca que mostró Scanmar y su aplicabilidad directa a la pesquería de cerco en Valdivia con ventajas cuantitativas en términos de rendimientos de pesca y menores costos por pérdida o deterioro de redes, siendo esta visita y contacto la que mayor impacto directo tendría en términos de asimilación y transferencia de tecnologías de pesca, manteniéndose algunos intereses en adquirir esta tecnología vía proyectos de transferencia tecnológica. Por otro lado resultado de suma importancia relacionarse estrechamente con la empresa Lms Pums, dado que las bombas peristálticas mostradas vendrían a resolver serios problemas de uso del agua en la zona costera donde se hacen las descargas de pescado, mas el hecho de ser sumamente eficientes, estableciéndose una apuesta de la empresa con su proveedor directo en Chile, por cuanto se espera la llegada de una bomba de alto costo que sería instalada en Valdivia a modo de prototipo para lo que se espera una implementación masiva en Chile, dada las ventajas comparativas y lo amigable con el entorno al permitir reutilización de agua dulce en sus bombeos.

A su vez, también se contactaron con centros de investigación que podrían realizar cooperación técnica de mantener los contactos y establecer programas definidos a futuro, en la línea de estudios de línea base para la sustentabilidad del entorno costero y evaluar el impacto ambiental de elementos exógenos que se vierten al medio y que podrían en un futuro alterar la productividad primaria que sustenta la pesquería de sardina y anchoveta.

No menor es el conocimiento concreto asimilado de organizaciones de pescadores que entregaron toda la información de cómo administran y negocian cuotas de pesca a nivel regional e internacional, dando cuenta de similitudes en la mayoría de los aspectos normativos que regulan la actividad en Chile.

Se estableció la posibilidad cierta de que el empresario Guillermo Díaz se capacite en el centro Rygjabo de Noruega, dependiendo solo de que él tome la decisión, no existiendo inconvenientes por parte de la escuela para pescadores de dicha localidad.

Para todo lo anterior se realizaron intercambio de tarjetas de contactos, que se adjuntan en anexo 2.



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

ANEXO 1

PRESENTACIÓN MISIÓN TECNOLÓGICA



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”

ANEXO 2

CONTACTOS GENERADOS



Informe Final Misión Tecnológica

“Prospección de tecnologías, sistemas de gestión y mejores prácticas pesqueras en Noruega y Dinamarca para la mejora tecnológica de los procesos de extracción, acondicionamiento, transformación y gestión de comercialización de productos del mar asociados a la flota artesanal de cerco de la Región de Los Ríos”



Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Pesca y Acuicultura
Manuel Rodríguez 309, Puerto Montt. Fono/Fax: (65) 292987
Av. Independencia 270, Punta Arenas. Fono/Fax: (61) 220025
E-mail: mareschile@mares.cl www.mares.cl