INFORME DE SEGUIMIENTO PROYECTO INNOVA CHILE

1.- Antecedentes Generales

Ejecutivo de Proyecto	SONIA BARRIA MALDONADO
Código del Proyecto	207-6191
Empresa	INVERSIONES LOMAS DE MACUL LTDA.
Titulo del proyecto	DESARROLLAR UN PROTOTIPO QUE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA OPTOELECTRONICA QUE PERMITA LA ELIMINACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA FORMACIÓN DE HONGOS DEL GENERO SAPROLEGNIA EN OVAS DE SALMONES Y TRUCHAS.

N° de Informes del proyecto	**2**	**Periodo del Informe (01/07/07 al 31/12/07)**
Este informe corresponde a: **Informe Estado de Avance N°**	**1**	
Informe Final		

2.- Objetivos del Proyecto

SINTESIS_LARGA

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE PROYECTO ES DESARROLLAR UN PROTOTIPO QUE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA OPTOELECTRÓNICA, CON LA UTILIZACIÓN DE FRECUENCIAS Y LONGITUDES DE ONDAS MUY ESPECIFICAS, PERMITA LA ELIMINACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA FORMACIÓN DE HONGOS DEL GENERO SAPROLEGNIA EN EL PROCESO DE DESARROLLO E INCUBACIÓN DE OVAS DE SALMONES Y TRUCHAS.

DEFINICIÓN TECNOLOGÍA OPTOELECTRÓNICA: SON TODAS AQUELLAS TECNOLOGÍAS QUE INTEGRAN LOS SISTEMAS ÓPTICOS CON LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS, LUEGO LOS COMPONENTES OPTOELECTRÓNICOS SON AQUELLOS CUYO FUNCIONAMIENTO ESTÁ RELACIONADO DIRECTAMENTE CON LA EMISIÓN DE LUZ, EN QUE SE CONTROLA LA EMISIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE SEMICONDUCTORES ELECTRÓNICOS.

3.- Seguimiento Técnico del Proyecto:

3.1- Cumplimiento Programa de Actividades del Proyecto

Actividad Nº 1	**Desarrollo de la ingeniería conceptual, de detalle y física del prototipo.**
Comentarios	**En esta etapa, se desarrollaron las siguientes actividades :** • **Adquisición de insumos electrónicos, insumos mecánicos, resinas.** • **Diseño estructural básico desarrollo en piscicultura.** • **Diseño fuente de alimentación de energía eléctrica.** • **Diseño elementos de control, selección de frecuencias y selección de elementos electrónicos.** • **Selección de rangos de frecuencia y longitudes de onda de trabajo para las ovas seleccionadas.** • **Estudio requerimientos técnicos diodos emisores de luz específicos.** • **Estudios de las necesidades y requerimientos físicos y estructurales del sistema.** • **Diseño conceptual de las diferentes fases del diseño físico.** • **Prediseño del concepto con aplicación de los principios.** • **Desarrollo de ingeniería de detalle.** • **Diseños de los esquemáticos y tarjetas de circuito.** • **Fabricación de las tarjetas electrónicas del equipo.** • **Armado y encapsulado de las unidades.** • **Pruebas y puesta en marcha de cada uno de los módulos físicos.** • **Simulación y chequeo del diseño.**
Grado cumplimiento	**100%**

Actividad Nº 2	**Desarrollo de la ingeniería lógica, el software y hardware**
Comentarios	**En esta etapa, se desarrollaron las siguientes actividades:** • **Desarrollo de algoritmos sistemas de control.** • **Integración de las unidades física y lógica.** • **Ajustes a los sistemas de control.**

	• **Pruebas de funcionamiento de las unidades experimentales en laboratorio.**
Grado cumplimiento	**100%**

3.2. Comentarios Técnicos generales:

Problemas técnicos en el desarrollo del proyecto.
Primeramente, uno de los problemas que se esperaba era el diseño y correcto funcionamiento del sistema de excitación de los diodos emisores de luz.
En el diseño teórico se consideraban impulsos de energía de mucha amplitud, pero de muy corta duración. El propósito de esta manera de excitar a los diodos emisores de luz, consistía principalmente en lograr una emisión de luz, en longitudes de onda muy particulares, para las cuales los mismos no habían sido diseñados. Todo lo anterior, considerando las especificaciones técnicas y recomendaciones de los fabricantes de estos elementos opto electrónicos.
Finalmente después de numerosas simulaciones computacionales utilizando los programas asociados anteriormente mencionados, así como con numerosas pruebas experimentales en laboratorio, se logro obtener una forma de onda confiable, estable y con los parámetros de frecuencias propuestos.

El segundo gran problema técnico a enfrentar, fue la selección de los diodos emisores de luz a utilizar.
La complejidad de esta selección, se basa en que en el mercado mundial existe una gran variedad de estos dispositivos, pero con los avances de la tecnología y los desarrollos comerciales mundiales, actualmente existen numerosos fabricantes que solo producen los dispositivos que les sean mas rentables y para aplicaciones comerciales masivas, produciendo diodos emisores de luz especiales solo a pedido y con cantidades que no se compadecían con la etapa actual de este proyecto. (Etapa de prototipo)
Después de contactar y de analizar varias alternativas de solución en países de Asia y Europa, se pudo contactar en el extranjero (USA), un fabricante, el cual
fabrico en forma de pedido especial, una cantidad apropiada para el requerimiento de estos elementos en esta etapa del proyecto.
Otro aspecto muy importante y difícil de obtener era lograr obtener los diodos emisores de luz con especificaciones técnicas suministradas por la empresa , en lo que a longitudes de onda se refiere y a parámetros físicos como la óptica y ángulo de radiación entre otros.
Por ultimo, el problema de mayor importancia para la aplicación de todo el desarrollo tecnológico estuvo en las resinas a utilizar para encapsular los diodos emisores de luz, que deberán operar bajo el agua.
Se probaron numerosos tipos de resinas en el encapsulamiento de los diodos emisores de luz, los cuales eran sometidos a pruebas de temperatura y a la

permanencia bajo el agua durante periodos no inferiores a 72 horas.
Debido a numerosos fracasos en la obtención de lo requerido, y después de contactar a expertos de los distribuidores de estas resinas (3M, BASF etc.), se logro obtener los resultados esperados con la utilización de resinas de poliéster , utilizadas con los elementos que componen el prototipo.
Principalmente los problemas fueron producto de la reacción exotérmica mencionada producida durante el proceso de curado de la resina, y posteriormente al comprobar que la especificación técnica relativa al parámetro hidroscopico, no se lograba obtener en condiciones aceptables.
Esto significo, una serie de pruebas con diferentes tipos de resinas, prueba que consistía básicamente en hacer funcionar los diodos emisores de luz encapsulados durante 72 horas en una piscina llena de agua.

Finalmente, la empresa logró los objetivos propuestos para esta primera etapa, por cuanto se aprueba el informe técnico entregado por la empresa.

Sonia Barría M.
Ejecutivo Técnico
Subdirección Innovación Empresarial
INNOVA CHILE-CORFO

4.- Cumplimiento Programa de Gastos del Proyecto

4.1.- Rendiciones

	Periodo en Revisión Julio 2007 a Diciembre 2007			Total Acumulado Julio 2007 a Diciembre 2007		
Partidas de Desembolsos	**Desembolso Programado M$ (1)**	**Desembolso Rendido M$ (2)**	**Desembolso Verificado (que se considera aprobado) M$ (3)**	**Desembolso Programado M$ (1)**	**Desembolso Rendido M$ (2)**	**Desembolso Verificado M$ (4)**
Recursos Humanos	58.173	25.547	25.547	58.173	25.547	25.547
Subcontratos	19.200	16.310	16.310	19.200	16.310	16.310
Difusión	0	0	0	0	0	0
Gastos de Operación	26.201	12.319	12.319	26.201	12.319	12.319
Gastos de Inversión	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**101.574**	**54.176**	**54.176**	**101.574**	**54.176**	**54.176**

(1) Desembolso programado según los Términos de Referencia del Proyecto
(2) Desembolsos rendidos por la empresa en el Informe correspondiente y acumulados
(3) Desembolso verificado por el Ejecutivo en la revisión
(4) Corresponde al total verificado y aprobado para el proyecto completo, aplicando los criterios de aceptación de INNOVA CHILE.

De acuerdo a lo anterior se tiene el siguiente resultado:

Total subsidio aprobado por INNOVA CHILE	$ 49.843.500
Monto Total del desembolso aprobado	$ 54.176.000
Porcentaje correspondiente a la subvención INNOVA CHILE	49,07 %
Monto correspondiente a la subvención INNOVA CHILE	$ 26.584.163
Monto a devolver	$ 0

2.- Comentarios Financieros Generales:

Analizada la información financiera del Informe final correspondiente al período (julio 2007 a diciembre 2007),

Comentarios:

- ✓ La rendición presentada por la empresa respalda de forma correcta las imputaciones realizadas y da cuenta del período rendido. La empresa en esta primera rendición rinde la totalidad de lo entregado como avance y queda en espera del pago de la cuota respectiva, según cuenta el contrato.
- ✓ Este informe de avance se aprueba en su totalidad por el monto de M$54.176, y como cargo al subsidio entregado se carga la suma de M$26.584
- ✓ Toda la documentación de respaldo de los desembolsos asociados a la ejecución del proyecto está a nombre de la empresa beneficiaria.
- ✓ El informe detalla todos los desembolsos realizados con cargo al proyecto y que están aprobados, se encuentran respaldados debidamente con la documentación pertinente, tanto financiera como contable, para lo cual se acompañan los libros pertinentes.
- ✓ El informe está elaborado de acuerdo a las pautas y plantillas de elaboración de informe determinado por INNOVA CHILE.
- ✓ Conforme al contrato, corresponde el pago de la segunda cuota de $24.921.750., de acuerdo al contrato vigente, razón por la cual se cursara su pago emitiendo la respectiva O.P.

Este informe de avance se da por aprobado según las normas

Para realizar el seguimiento financiero se solicitó a ejecutivo técnico del proyecto Señora Sonia Barría M. la carpeta con todos los antecedentes relacionados con el proyecto y con la empresa. Dichos documentos fueron devueltos al ejecutivo el día 11 de Marzo del 2008, dando a conocer el resultado del informe de avance.

Guillermo Ojeda D.
Ejecutivo Financiero
INNOVA CHILE