



EVALUACION PROYECTO INNOVA CHILE **INFORME AVANCE Nº 1**

1.- ANTECEDENTES GENERALES

Código Proyecto	207-6300
Empresa Beneficiaria	Comercial Greentek Ltda.
Título del Proyecto	Adaptación de un Equipo Calentador Inductivo WIH para el Mercado Chileno para Agua Caliente y Calefacción
Nº Informes del Proyecto	2
Nº Actual proyecto	Informe de avance N°1
Periodo actual informe	Diciembre 2007 2006 A mayo 2008
Ejecutivo Técnico	Marichen Galdames G.
Fecha visita técnica	Lunes 4 de agosto 2008.
Entrega inf técnico	22 de agosto 2008
Ejecutivo Financiero	Carolina Moya
Fecha de entrega revisión	13 de septiembre de 2008

1.2 Observaciones Solicitadas al Empresario:

Se le solicita informalmente una reformulación al informe técnico debido a carencias en la descripción de actividades realizadas, dado que no daban cuenta de lo realmente efectuado. Por ello, la empresa entrega el informe reformulado el 14 de agosto 2008, información que es evaluada en el presente informe.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

2.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema neumático aspirador de alta potencia que permita retirar material articulado y polvo fino, producido por derrames en los sistemas de producción y transporte de mineral, situados en el interior de los túneles de las minas.

2.2 Objetivos específicos:

- Análisis de ingeniería para definir las variables del problema y requerimientos a satisfacer por el prototipo.
- Definir ingeniería conceptual y diseños para construir el prototipo.
- Desarrollar la ingeniería de detalle del sistema.
- Construcción del prototipo.
- Evaluación del prototipo de acuerdo a un protocolo.
- Planos definitivos de ingeniería de detalle y ruta de fabricación.



Descripción del proyecto

El objetivo del proyecto consiste en realizar una Innovación del actual sistema de monitoreo y comando de la Caldera Inductiva, utilizando principalmente semiconductores de potencia, un sistema de monitoreo remoto vía red de comunicaciones Standard y de uso industrial. El sistema de monitoreo remoto consistirá en poder leer, y medir el estado de la unidad, poder realizar parada, partida, y además poder leer remotamente lecturas de producción de agua caliente.

Para el adecuado desarrollo del proyecto será necesario diseñar y construir un tablero prototipo de control, reemplazando los actuales elementos de fuerza electromecánicos por unidades semiconductores de potencia, además del diseño y fabricación de un nuevo tablero de fuerza, que incluirá pruebas de control y monitoreo remoto.

3.- SEGUIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO:

3.1 Actividades Según Términos de Referencia Para Este Primer Periodo:

- Etapa N°1: Habilitación de Instalaciones Físicas
- Etapa N°2: Taller De Pruebas.
- Etapa N°3: Búsqueda De Proveedores.
- Etapa N°4: Armado Del Prototipo.

3.2 Cumplimiento Programa de Actividades del Proyecto

El grado de cumplimiento, en relación al avance propuesto por la empresa se muestra en las siguientes tablas:

ETAPA N°1	HABILITACIÓN INSTALACIONES FÍSICAS
Comentarios	<p>El taller quedó emplazado en un galpón de la comuna de Lampa. Se comenzó a trabajar en habilitar la energización con 150KW de potencia. En su interior se instaló un torno, un horno eléctrico de cocción y los equipos y accesorios necesarios para montar el laboratorio de pruebas, en el que se realizarán las pruebas una vez terminado el proceso de fabricación y armado de éstos.</p> <p>Inicialmente se solicitó el estudio a Chilectra para la instalación de un nuevo empalme eléctrico de 150KW de potencia. Se contrataron los servicios de instalación y venta de los equipos a Chilectra (único proveedor) y se procedió a instalar un transformador que alimenta al taller con energía eléctrica. Estos trabajos se encuentran actualmente terminados, pero hubo un retraso debido a que Chilectra no disponía de los equipos adecuados. A continuación se ha implementado eléctricamente la propiedad mediante el cableado subterráneo desde el empalme eléctrico hasta el galpón ubicado 50 mt de distancia y la distribución eléctrica.</p> <p>El montaje de los tableros interiores del taller de potencia y alumbrado se encuentra en fase de instalación, el que debería estar finalizado a principios de la segunda etapa del proyecto.</p>
Grado cumplimiento	40%



ETAPA N°2	TALLER DE PRUEBAS
Comentarios	<p>Se cuenta con parte de los equipos y accesorios del taller de pruebas (laboratorio). El proceso de instalación de los equipos es incipiente.</p> <p>Se adquirió un torno cuya finalidad será realizar los primeros trabajos de embobinado. Este equipo se encuentra en el taller a la espera de ser instalado y conectado eléctricamente según lay out de la empresa. También, se adquirió un horno de curado, el que fue diseñado para curar seis bobinas simultáneamente. Adicionalmente se le incorporará un tablero de control de temperatura para mantener la temperatura interior constante durante todo el proceso de curado de bobinas, tablero que no viene en el horno adquirido.</p> <p>Paralelamente, se ha subcontratado a la Universidad de Santiago para la confección de un panel de control para la caldera inductiva, que considera un tablero funcional de gran simpleza, que permita ser reemplazado en caso de fallas de manera rápida y simple y que incorpore un sistema de comunicación remota y de monitoreo. Ellos han realizado las memorias de cálculo del sistema de control, en base a un microprocesador que realizará funciones de registro de señal de temperatura, medición de la temperatura de salida y entrada, medición de corriente de alimentación, detección de voltaje, almacenamiento de datos, señal de bloqueo de caldera por vía remota, etc.</p> <p>La Universidad ha diseñado la placa electrónica del sistema de control. Con este diseño se confeccionará las tarjetas en fibras de vidrio, sobre las que se montarán los elementos electrónicos de control.</p> <p>Se encuentra definido el prototipo del sistema de fuerza. Se han definido los semiconductores de potencia, protecciones eléctricas (fusibles, varistores), el tamaño del gabinete metálico, etc.</p> <p>La confección de planos se encuentra en etapa de dibujo electrónico, será vertido en planos de diseño y fabricación.</p>
Grado cumplimiento	40%
ETAPA N°3	BÚSQUEDA DE PROVEEDORES
Comentarios	<p>Se procedió a identificar un grupo de proveedores nacionales que pudieran suministrar algunos componentes que sirvieran para realizar las pruebas.</p> <p>Se identificaron y adquirieron varios componentes, tales como resinas de distintas procedencias (francesa, española, china), papeles dieléctricos españoles y australianos, conectores eléctricos, partidores, piezas de aceros, estructuras metálicas etc.</p>
Grado cumplimiento	40 %
ETAPA N°4	ARMADO DEL PROTOTIPO
Comentarios	<p>No se ha procedido a fabricación de bobinas debido a que las máquinas que realizan esta labor no se han instalado debido a retrasos en la instalación. Se pretende fabricar muestra de algunas de ellas modo de probar el comportamiento en las unidades de prueba y verificar su eficiencia en relación a unidades de control.</p>
Grado cumplimiento	0%



3.3 Comentarios Técnicos Generales:

La instalación del laboratorio y taller para fabricar y probar los prototipos no ha sido posible debido a retrasos en la instalación del empalme eléctrico y por las obras civiles.

La consultoría internacional se realizará una vez habilitadas todas las instalaciones físicas y realizadas algunas pruebas de fabricación.

La empresa se compromete a completar la compra de equipos y accesorios faltantes y a habilitar las instalaciones para su uso operacional.

4. EVALUACION FINANCIERA

4.1 Rendición Financiera

INFORME DE AVANCE N° 1 DICIEMBRE 2007 A MAYO 2008			
PARTIDAS DE DESEMBOLSOS	DESEMBOLSO PROGRAMADO \$(1)	DESEMBOLSO RENDIDO INF. \$(2)	DESEMBOLSO APROBADO \$(3)
RECURSOS HUMANOS	26.340.798	8.031.906	5.431.908
SUBCONTRATOS	2.152.500	2.250.000	0
CAPACITACIÓN	0	0	0
DIFUSIÓN	0	0	0
GASTOS DE OPERACIÓN	900.000	0	0
GASTOS DE INVERSIÓN	55.364.000	17.461.213	17.461.213
TOTAL	84.757.298	27.743.119	22.893.121

(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



TOTAL RENDIDO Y APROBADO, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

PARTIDAS DE DESEMBOLSOS	PROGRAMADO INNOVA	RENDIDO INNOVA	APROBADO INNOVA	PROGRAMADO GREENTE K	RENDIDO GREENTE K	APROBADO GREENTE K
RECURSOS HUMANOS	17.599.998	2.599.998	0	8.740.800	5.431.908	5.431.908
SUBCONTRATOS	1.291.500	0	0	861.000	2.250.000	0
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	0	0	0	0	0	0
DIFUSIÓN	0	0	0	0	0	0
GASTOS DE OPERACIÓN	225.000	0	0	675.000	0	0
GASTOS DE INVERSIÓN	16.355.500	5.762.200	5.762.200	39.008.500	11.699.013	11.699.013
TOTAL	35.471.998	8.362.198	5.762.200	49.285.300	19.380.921	17.130.921

CUADRO DE RESUMEN DE DESEMBOLSOS.

Desembolso total aprobado por INNOVA CHILE para el periodo	\$ 22.893.121
Desembolso aprobado imputable a fuente Innova	\$ 5.762.200
Monto Subsidio	\$ 80.790.0000
Desembolso entregado como anticipo.	\$ 40.790.000
Monto a devolver	\$ 0

4.2 Comentarios Financieros Generales:



Analizada la información financiera del Informe Final, en el período comprendido entre diciembre de 2007 a mayo de 2008, se puede informar lo siguiente:

El costo total presupuestado para el proyecto asciende a \$ 162.310.000, de los cuales el máximo aporte de Innova corresponde a \$80.790.000, equivalentes al 49,775% y aporte de la empresa \$81.520.000, enterando el 50,225% del referido costo.

Del total presupuestado para este periodo se rinde un monto de \$ 27.743.119, aprobándose como desembolso total del proyecto \$ 22.893.121, de los cuales se acepta con cargo a la subvención Innova un monto de \$ 5.762.200, correspondiente al 25,17%.

Existe diferencia entre lo rendido y lo aprobado en términos totales, en las siguientes partidas:

- **PARTIDA RECURSOS HUMANOS INNOVA CHILE:** Se encuentra en la estructura presupuestaria los profesionales Dagor Pérez (Asesor Nacional) y Ruth Sandías (Asesorías), ambos profesionales fueron reemplazadas sin aviso previo a INNOVA CHILE. Por esta razón, se rechazan estos gastos equivalentes \$ 2.599.998.
- **PARTIDA SUBCONTRATOS GREENTEK LTDA:** Se encuentra rendido un ítem no considerado inicialmente en la estructura de presupuestaria original. Por ello se rechaza el gasto asociado al ítem "Arriendo Galpón Taller" por \$2.250.000.

En términos generales, la rendición de gastos ha sido revisada según los antecedentes entregados por la empresa beneficiaria, y se encuentran razonablemente presentados.

Garantías

La garantía en poder de INNOVA CHILE corresponde a Póliza N° 207112403, por 2.088 UF, de Compañía de Créditos Continental S.A, con vencimiento el 15 de diciembre de 2008.

Comentarios:

- ✓ Se realizó visita a terreno el martes 10 de septiembre de 2008, donde se sacaron copias de la muestra seleccionada de los documentos originales revisados y timbrados por Innova.
- ✓ El informe se realiza con fecha 13 de octubre, debido a que se solicitó corregir algunas observaciones encontradas en el informe, las correcciones se entregaron con fecha 29 de septiembre de 2008.
- ✓ La documentación de respaldo se encuentra invalidada a través de un timbre indicando que la factura se ocupó para el proyecto.
- ✓ La documentación adicional obtenida en visita financiera, se adjuntará a la carpeta del proyecto.
- ✓ Al momento de realizar la visita financiera a terreno, la empresa cooperó de manera oportuna y eficiente, proporcionando toda la información solicitada.
- ✓ El monto aprobado se confeccionó en base a los antecedentes entregados por "GREENTEK LTDA."
- ✓ El informe de Avance N° 1 está elaborado de acuerdo a las "Pautas y Plantillas de Elaboración de Informes" establecidas por INNOVA CHILE.
- ✓ La documentación que respalda el presente informe cumple los requerimientos de presentación establecidos por INNOVA CHILE.

Conclusión financiera

Dado que el monto aprobado, en términos acumulados es inferior en un 72,98 % a la primera cuota de subsidio entregado, se recomienda aprobar el actual informe pero no desembolsar la 2ª cuota de \$40.000.000, estipulada en el contrato, sino que proponer un informe extraordinario al 17 de diciembre 2008 con cierre contable y técnico al 17 de noviembre 2008, de modo de permitir a la empresa rendir gastos y actividades faltantes.

Se recomienda aprobar el presente informe financiero de avance N° 1 con los antecedentes entregados y aprobados. Sin embargo solicita no entregar el segundo desembolso por las razones explicadas en el punto anterior.

EJECUTIVO FINANCIERO: M^a CAROLINA MOYA



5. CONCLUSIONES GENERALES.

En este primer periodo se han realizado pocas actividades en relación a lo programado debido a problemas con la instalación del taller y banco de pruebas, específicamente por la instalación eléctrica de Chilectra en la zona de Lampa, lo que ha llevado a postergar y aplazar las actividades previstas a realizar. Esta carencia de actividades está en estrecha relación con los bajos gastos rendidos (77% menor) por la empresa Greentek en comparación a lo programado.

A principios del proyecto se le entregó en forma anticipada a la empresa un anticipo por \$40.790.000, cantidad que debería haberse rendido y aprobado en el actual informe si se hubiese llevado a cabalidad la programación original. Posteriormente se tenía programado la entrega de una segunda cuota por \$40.000.000 una vez aprobado este primer informe de avance.

Dado que en términos acumulados lo aprobado es muy inferior (73%) a la primera cuota de subsidio entregado, se recomienda pre-aprobar el actual informe y solicitar un informe complementario (técnico y financiero) para ser entregado el 17 de diciembre 2008 con cierre contable y técnico al 17 de noviembre 2008, de modo de permitir a la empresa rendir gastos y actividades faltantes. Una vez aprobado éste se permitiría la entrega de la segunda cuota estipulada en el contrato por \$40.000.000.

Se recomienda pre-aprobar el presente informe financiero de avance N° 1 con los antecedentes entregados y aprobados. Sin embargo solicita no entregar el segundo desembolso hasta no tener aprobado el informe extraordinario del 17 de diciembre 2008.

MARICHEN GALDAMES GOLDBERG
Ejecutivo de Proyectos
INNOVA CHILE

Santiago, 13 de octubre 2008