



EVALUACION INFORME N° 1 PROYECTO INNOVA CHILE N° 205-4771

1. ANTECEDENTES GENERALES

Evaluador	Daniel Brieba S.
Código del Proyecto	205-4771
Empresa beneficiaria	Enrique Morchio y Cía. Ltda.
Título del proyecto	Desarrollo de un equipo electrónico para sensar la operación global de trenes. "Caja Negra para Trenes"
N° Informes del proyecto	2
Periodo del Informe N°1 (dd/mm/aa al dd/mm/aa)	01/06/2006 al 31/12/2006
Duración real del proyecto (meses)	17
Fecha de la visita técnica	15/03/2007
Fecha de entrega Informe de Cierre	30/01/2007

Observaciones solicitadas al empresario:

- No hay

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 Objetivo General:

- Desarrollo de prototipos de un equipo electrónico para sensar los principales indicadores de operación de trenes.

2.2 Objetivos Específicos:

- Diseño de un equipo electrónico capaz de sensar los principales indicadores de operación de trenes, que reemplace al actual sistema electromecánico actualmente en uso, y que permita un registro continuo y confiable de las variables medidas, y su descarga también a través de medios electrónicos.

2.3 Descripción General del Proyecto

Desarrollo de un equipo electrónico para ser utilizado tanto en trenes de pasajeros, como de carga, que permita sensar los principales indicadores de operación que estos medios de transporte genera, dado que actualmente se utiliza un equipo electro-mecánico, denominado T-Log, conformado en base a mecanismos de relojería, obsoletos y difíciles de reparar.

El nuevo equipo permitirá el almacenamiento real, segura y fidedigna de la información, y su recuperación rápida mediante una descarga electrónica, para su almacenamiento y procesamiento de modo centralizado.

Lo anterior permitirá medir parámetros tales como velocidades máximas y promedio, aceleraciones y frenadas bruscas, accionamiento de los frenos de emergencia, control de los tiempos de conducción, etc. Parámetros que son de importancia conocer, y que hoy no se registran.



3. SEGUIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO:

3.1 Actividades Programadas en los Términos de Referencia para esta etapa:

ETAPA N° 1: LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- A.1 Confomar equipo, evaluar ajustes a la programación y levantamiento información tecnológica y de mercado.
- A.2 Efectuar reuniones con las empresas Temoinsa de modo de levantar información sobre requerimientos.

ETAPA N° 2: INVESTIGACIÓN DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE LOS TRENES

- A.3 Estudio de todas las señales digitales y análogas que se requieran censar.
- A.4 Estudiar el espacio disponible en la cabina de los trenes para ubicar los distintos módulos y cables de interconexión.
- A.5 Estudiar el módulo sensor de velocidad.
- A.6 Reunión con todo el equipo para la definición de las características del prototipo a desarrollar y evaluar.
- A.7 Viaje a Brasil – Estudio software de gestión.

ETAPA N° 3: DISEÑO DEL PROTOTIPO Y DESARROLLO DE LOS MÓDULOS QUE COMPONEN EL SISTEMA.

- A.8 Desarrollo de los 9 módulos que componen el sistema.
- A.9 Diseño de la visualización de los datos en modo de texto y gráfico, permitiendo la impresión de la información agrupada por distintos campos.
- A.10 Diseño de software de administración y gestión.
- A.11 Diseño de los circuitos impresos para los prototipos a fabricar

3.2 Cumplimiento Programa de Actividades del Proyecto

El grado de cumplimiento en relación avance propuesto por la empresa en los Términos de Referencia del Proyecto se muestra en las siguientes tablas:

ETAPA N° 1: LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Actividad N° 1	Confomar equipo, evaluar ajustes a la programación y levantamiento información tecnológica y de mercado.
Comentarios	Actividad realizada.
Grado cumplimiento	100%

Actividad N° 2	Efectuar reuniones con las empresas Temoinsa de modo de levantar información sobre requerimientos.
Comentarios	Reuniones efectuadas y levantamiento requerimientos del sistema completo.
Grado cumplimiento	100%



ETAPA N° 2: INVESTIGACIÓN DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE LOS TRENES

Actividad N° 3	Estudio de todas las señales digitales y analógicas que se requieran censar.
Comentarios	Estudio y medición de señales realizados.
Grado cumplimiento	100%

Actividad N° 4	Estudiar el espacio disponible en la cabina de los trenes para ubicar los distintos módulos y cables de interconexión.
Comentarios	Estudio realizado. No hay problemas mayores de espacios o ubicaciones.
Grado cumplimiento	100%

Actividad N° 5	Estudiar el módulo sensor de velocidad.
Comentarios	Estudio realizado. Se instalará en una caja en el bogie del tren.
Grado cumplimiento	100%

Actividad N° 6	Reunión con todo el equipo para la definición de las características del prototipo a desarrollar y evaluar.
Comentarios	Reuniones efectuadas, características del equipo definidas.
Grado cumplimiento	100%

Actividad N° 7	Viaje a Brasil – Estudio software de gestión.
Comentarios	Viaje pendiente por motivos ajenos a la empresa.
Grado cumplimiento	0%

ETAPA N° 3: DISEÑO DEL PROTOTIPO Y DESARROLLO DE LOS MÓDULOS QUE COMPONEN EL SISTEMA.

Actividad N° 8	Desarrollo de los 9 módulos que componen el sistema.
Comentarios	En el informe de avance se acompañan los diagramas esquemáticos de los circuitos electrónicos de los nueve módulos. En la visita se vio las tarjetas diseñadas.
Grado cumplimiento	100%

Actividad N° 9	Diseño de la visualización de los datos en modo de texto y gráfico, permitiendo la impresión de la información agrupada por distintos campos.
Comentarios	Diseño en Excel realizado
Grado cumplimiento	100%



Actividad N° 10	Diseño de software de administración y gestión.
Comentarios	Pendiente por postergación del viaje a Brasil que debe permitir conocer los avances en este tema.
Grado cumplimiento	0%

Actividad N° 11	Diseño de los circuitos impresos para los prototipos a fabricar.
Comentarios	Se diseñaron cuatro tarjetas para el equipo, con sus circuitos impresos. Éstas son: CPU, Dispositivo capturador de eventos y disparador, Dispositivo velocímetro y odómetro y Tarjeta fuente de poder
Grado cumplimiento	100%

3.3 Comentarios Técnicos Generales:

El proyecto marcha en forma muy satisfactoria, habiéndose realizado con éxito prácticamente todas las actividades programadas, excepto la visita a Brasil que está pendiente y la que es necesaria para no partir de cero en el diseño del software de administración y gestión.

En la visita a la empresa, efectuada el 15/03/07 incluso se observó prototipos del sistema en operación, lo que confirma la buena marcha del proyecto.

4. CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

El proyecto su ejecución está de acuerdo a los TDR, no así, la visita a Brasil, todo lo anterior fue constatado en la visita que se realizó en conjunto con el evaluador y el ejecutivo del proyecto. Por lo tanto se recomienda aprobar este informe de avance sin observaciones.

XIMENA VASQUEZ C
Ejecutivo de Proyectos
INNOVA CHILE – CORFO



Nombre del proyecto	: Desarrollo de prototipos de un equipo electrónico para censar la operación.
Código del proyecto	: 205-4771
Empresa	: Enrique Morchio y Cía. Ltda.
Tipo de Informe	: Informe Avance N° 1
Período del Informe	: junio de 2006 a diciembre de 2006
Ejecutivo técnico responsable	: Ximena Vásquez
Ejecutivo financiero responsable	: Maria Carolina Moya P.
Fecha de entrega de la revisión Financiera	: 24 de mayo de 2007

Cumplimiento Programa de Gastos del proyecto

4.1 Rendiciones

Partidas de Desembolsos	Periodo en Revisión Informe final de junio de 2006 a diciembre de 2006			Total Acumulado		
	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)
Personal Dirección e Investigación	18.814.000	14.896.000	14.896.000	18.814.000	14.896.000	14.896.000
Personal de Apoyo	5.783.000	6.061.447	6.061.447	5.783.000	6.061.447	6.061.447
Servicios Materiales y Otros	31.138.000	18.844.291	18.844.291	31.138.000	18.844.291	18.844.291
Uso Bienes de Capital Existentes	6.681.000	7.680.440	7.680.440	6.681.000	7.680.440	7.680.440
Uso de Bienes Nuevos	2.825.000	813912	813912	2.825.000	813912	813912
TOTAL	65.241.000	48.296.090	48.296.090	65.241.000	48.296.090	48.296.090

- (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	\$ 25.000.000
Monto Total del desembolso aprobado	\$ 48.296.090
Porcentaje correspondiente a la subvención INNOVA CHILE	24,40572 %
Monto correspondiente a la subvención INNOVA CHILE	\$ 11.787.009
Monto a devolver	\$ 0

3.2. Comentarios Financieros Generales:

Analizada la información financiera del Informe de Final correspondiente al período (junio 2006 a diciembre 2006),

Comentarios:

- ✓ El Costo Total presupuestado para el proyecto, asciende a la suma de \$ 102.435.000, siendo aporte de Innova Chile un 24,40572 % del total, con un máximo de \$ 25.000.000.
- ✓ Respecto al aporte de Innova Chile, se puede decir que, del total presupuestado se rinde para esta etapa un monto de \$ 48.296.090, aprobándose un gasto con cargo al proyecto de \$ 48.296.090, de los cuales fueron aceptados con cargo al subsidio \$ 11.787.009, representativos del 24,40572 % de la rendición del periodo.
- ✓ Con el propósito de validar el informe financiero, se realiza una visita a terreno el 02 de mayo de 2007. Esta visita consistió en la obtención de las liquidaciones de sueldo de los participantes del proyecto y facturas originales de compra, además de chequear su respectivo pago con cargo al proyecto.
- ✓ Se verificó además el orden y custodia de la información contable relativa al proyecto que la empresa mantiene, pudiendo constatar que existe una estructura contable propia o centro de costo distinto a la contabilidad general de la empresa según normativa vigente.
- ✓ En términos generales, la rendición de gastos ha sido revisada según los antecedentes entregados por la empresa beneficiaria, y se encuentran razonablemente presentados.
- ✓ Se recuerda y a la vez se informa que la empresa beneficiaria le queda por rendir un segundo informe, correspondiente al Informe Final.
Por lo anterior señalado, se informa puntualmente cuanto le queda por rendir en cada Partida:
 - **Partida Personal de Investigación**, por rendir \$ 26.986.000
 - **Partida Personal de Apoyo**, por rendir \$ 4.942.553
 - **Partida Servicios materiales**, por rendir \$ 13.646.709
 - **Partida Uso de bienes existentes**, por rendir \$ 6.439.560
 - **Partida Uso de bienes nuevos**, por rendir \$ 2.124.088



Garantías

La garantía en poder de Innova Chile corresponde a Póliza de Garantía N° 01-20-053252, por 1.378 UF, de Compañía Aseguradora Magallanes, con vencimiento el 10 de abril de 2008.

Procedimiento de validación:

- Chequeo de la información existente y de los gastos imputados por la empresa.
- Contraste de los libros de remuneraciones con liquidaciones de sueldo. En el caso de los Honorarios pagados, revisar el libro de Honorario a fin que el impuesto se encuentre declarado.
- Correlacionar las facturas rendidas en el informe con el libro de compras.
- Revisión de correspondencia entre los impuestos pagados según formulario N° 29 y los impuestos registrados en el libro de remuneración, honorarios y libro de compras.
- Verificación de IVA pagado por la sociedad en los meses junio 2006 a diciembre 2006.
- Se deja constancia de la revisión en cada documento original, a través de la firma del ejecutivo financiero.

Comentarios:

- ✓ El monto aprobado se confeccionó en base a los antecedentes entregados por "ENRIQUE MORCHIO Y CÍA. LTDA."
- ✓ El informe está elaborado de acuerdo a las pautas y plantillas de elaboración de informe determinado por INNOVA CHILE

Conclusión

En base de los antecedentes analizados y considerando que se han cumplido los compromisos financieros para esta etapa, se recomienda aprobar el presente informe financiero avance N° 1.

Se sugiere a la empresa renovar garantía actualizada, por la cantidad que queda por rendir, que en este caso es de M\$ 13.250, al momento de ser aprobado el informe.

Para realizar el seguimiento financiero se solicitó al ejecutivo técnico del proyecto, señorita Ximena Vásquez los antecedentes relacionados con el proyecto y con la empresa. Dichos documentos fueron devueltos al ejecutivo respectivo, dando a conocer el resultado del Informe Avance N° 1 y de la garantía correspondiente.

CAROLINA MOYA
Ejecutivo Financiero
INNOVA CHILE – CORFO