



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional San Nicolás

2008

Ingeniería Industrial

Cátedra:

PROYECTO FINAL

“Nuevo Producto - Grúa hidráulica Autopropulsada Modelo TR 50 en la empresa Industrias Metalúrgicas LEVAL S.A.”

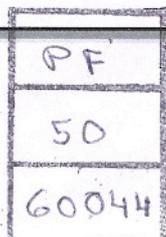


Profesores de Cátedra:

- ✓ Ing. Eduardo Garcia Barrera
- ✓ Ing. Armando Pettorossi

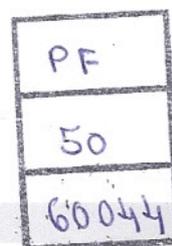
Equipo de Trabajo:

- ✓ Eugenio Calcagno
- ✓ Evangelina Superti



BIBLIOTECA DE LA
FACULTAD REG. S. N.
Colón 332 San Nicolás

ÍNDICE



PÁG

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades	1
1.2 Descripción del Proyecto Final	2

2. MARCO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1 Industria Metalúrgica LEVAL S.A.	3
2.2 Productos y Procesos de la Planta	5
2.3 Ejemplos de productos realizados	11
2.4 Recursos Productivos	13
2.5 Mercados relacionados con la Empresa	20

3. ESTUDIO DE MERCADO PARA EL NUEVO PRODUCTO

3.1 Mercado Proveedor del Proyecto	22
3.2 Mercado Consumidor	23
3.2.1 Segmentaciones del Proyecto	23
3.4 Mercado Competidor del Proyecto	26
3.4.1 Descripción del mercado de manipuladores telescópicos y Estimación del volumen de ventas en este segmento	30
3.5 Análisis FODA de la GRUA LEVAL TR 50	34
3.5.1 Resumen del análisis de las variables más importantes	36
3.6 Estrategia Comercial	37

4. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y REINGENIERA DEL LAY OUT

4.1 Ubicación de la planta y del proyecto	41
4.2 Nueva Distribución de la Planta	41
4.2.1 Relocalización de algunos sectores	41
4.2.2 Instalación de una nueva nave industrial	41
4.2.3 Determinación de la Necesidad de Espacio.	42
4.2.4 Distribución de Planta de Nueva Nave	44
4.2.5 Cambios de sectores y ubicación de la Nueva Nave en la Planta	45
4.3 Recorrido de los diversos componentes de la grúa por la Planta.	46

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 Criterios de clasificación de las grúas	47
5.2 Descripción de un vehículo grúa	48
5.3 Descripción del producto en estudio: Grúa Hidráulica Autopropulsada Modelo TR 50	50
5.4 Descripción del proceso productivo del equipo	52
5.5 Estudio de Ergonomía, Estética, y Seguridad de la Cabina de Operación del Equipo	53
5.6 Relevamiento de Actividades en la Empresa	59
5.6.1 Teoría de Muestreo del Trabajo	59
5.6.2 Resultados del Relevamiento de Actividades en la Empresa	61
5.7 Costos de Fabricación del Equipo	63
5.7.1 Etapas de Fabricación	63
5.8 Inversiones del proyecto	75
5.8.1 Inversiones antes de la puesta en marcha	75
5.8.2 Inversión en Capital de Trabajo	78
5.8.3 Inversiones durante la operación	79



6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	
6.1 Estructura Organizacional	85
6.2 Perfil de Puestos	87
6.3 Balance de Mano Obra Directa e Indirecta	89
6.3.1 Cuadro de Sueldos y Cargas Sociales de Mano de Obra Directa	91
6.3.2 Cuadro de Sueldos y Cargas Sociales de Mano de Obra Indirecta	93
7. ESTUDIO LEGAL	
7.1 Normativa vinculada a los Recursos Humanos	94
7.2 Normativas Impositivas	94
7.3 Normativas relacionadas a la localización de la Empresa	94
7.4 Normativas de Seguridad y Medio Ambiente	94
7.5 Consideraciones para realizar el Patentamiento del Equipo	95
7.6 Normativa Técnica para el Equipo	95
8. ESTUDIO FINANCIERO	
8.1 Variables a considerar	96
8.2 Financiación a través del Banco Provincia	96
8.3 Flujo de Caja y Grafico de Evolución del Flujo de Caja	97
8.4 Indicadores Económicos	99
9. ANÁLISIS DE RIESGO Y SENSIBILIDADES	
9.1 Análisis de las variables	100
9.2 Sensibilidad mano de Obra	100
9.3 Sensibilidad del Costo de Materiales	101
9.4 Sensibilidad en el Volumen de Ventas	102
9.5 Sensibilidad con respecto al Costo de la Chapa y en la Mano de Obra	103
9.6 Sensibilidad con respecto al Precio de Venta	104
10. CONCLUSIÓN	
	106
11. GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS	
	108
12. ANEXOS	
ANEXO N° 1 Planos Del Equipo Leval TR 50	
ANEXO N° 2 Planos Del Equipo Leval TR 50 con mejoras técnicas	109
ANEXO N° 3 Relevamiento de Actividades en la Planta	111
ANEXO N° 4 CONVENCION COLECTIVA DE TRABAJO N° 260/75 – VERSION VIGENTE 1975 – UNION OBRERA METALURGICA	112
ANEXO N° 5 CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO N° 275/75 – A.S.I.M.R.A.	114
ANEXO N° 6 EVALUACIÓN TÉCNICA, ANTI SINIESTRAL Y SONORA Ordenanza Municipal 6465/05.	116
ANEXO N° 7 Ley 11.459 Impacto Ambiental	119
ANEXO N° 8 Normativa Técnica	120
ANEXO N° 9 Presupuestos	132
13. BIBLIOGRAFÍA	
	134

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades:

La preparación y evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento, de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión. Podemos decir que es una técnica que busca crear, recopilar y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permiten juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa.

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantas, una necesidad humana cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicarse, ella conlleva necesariamente la búsqueda de preposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana.

Este proyecto surge como respuesta para aprovechar una oportunidad de negocio, que brinda solución de un problema de terceros (demanda insatisfecha de productos, sustitución de importaciones de productos que se encarecen por el flete y la distribución en el país). Debe evaluarse en términos de conveniencia, de tal forma que se asegure que habrá de resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y confiable. En otras palabras, se pretende dar la mejor solución al "problema económico" que se ha planteado, y así conseguir que se disponga de los antecedentes y la información necesarios que permitan asignar en forma racional los recursos escasos a la alternativa de solución más eficiente y viable frente a una necesidad humana percibida.

Un tipo de proyecto de expansión especial consiste en evaluar una inversión que permita el lanzamiento de nuevos productos o la mejora de los existentes.

1.2 Descripción del Proyecto Final:

Nuestro proyecto consiste en el estudio de factibilidad de producir una grúa móvil destinada al izaje y el transporte de cargas en talleres, locales, patios y playas industriales, almacenes, puertos, etc.

El estudio se realizará para la Firma Industrias Metalúrgicas LEVAL S. A., que es la interesada en ampliar su gama de productos ofreciendo dicho dispositivo, que ella misma ha desarrollado y que actualmente utiliza para los fines de transporte de materiales dentro su Planta Industrial.

Para ello, el estudio que realizaremos estará dividido en dos etapas, la de formulación y preparación y la de evaluación. La primera tiene como objetivo definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto y calcular su magnitud. La segunda etapa, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

La etapa de formulación y preparación consiste, a su vez, en dos subetapas; una que se caracteriza por recopilar información (o crear la no existente), y otra que se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información disponible. Esta sistematización se traducirá en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

Tanto nuestro proyecto como cualquier otro, será estudiado en cinco grandes áreas. Uno de los aspectos a desarrollar es el referente al mercado, mediante el

cual, entre otros, se intentará determinar un volumen de ventas y producción proyectado en el horizonte de estudio. Además de definir una estrategia comercial que permita la penetración y la operación exitosas en el mercado de este tipo de grúas. También se estudiarán los proveedores de los diversos componentes, así como a la competencia directa e indirecta, etc.

Otro aspecto a estudiar es el técnico que tiene como objetivo determinar cuáles son los mejores métodos fabriles para la manufactura del nuevo producto.

El aspecto organizacional definirá la estructura de personal óptima que será necesaria para el correcto funcionamiento de la Empresa.

En cuanto a los aspectos legales del proyecto, consistirán en el estudio de la normativa vigente referente a lo comercial e impositivo, así como a la contratación de personal, las disposiciones relativas a la seguridad e higiene laboral y el cuidado del medio ambiente, entre otros.

Cabe destacar que en la etapa de formulación y preparación se desarrollara una exhaustiva investigación en la Empresa de todos los aspectos significativos al proyecto, para luego determinar el impacto que tendrá en ésta la fabricación del nuevo producto.

Finalmente, los estudios descriptos anteriormente generaran diversos flujos de ingresos y egresos para la Empresa que conformaran la información económica con la cual se realizará el estudio financiero, que será en última instancia quien determine la puesta en ejecución o no del proyecto.