
INDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
1.- Capítulo 1:	
INTRODUCCION	
1.1 Lugar de aplicación	2
1.2 Problemática	4
1.3 Objetivo General	5
1.4 Objetivos Específicos	6
1.5 Resultados Tangibles Esperados	6
1.6 Área de Investigación y Estudio	7
1.7 Otros Interesados	7
2.- Capítulo 2:	
MARCO TEORICO	
2.1 ¿Qué es la innovación?	10
2.2 Transferencia tecnológica: adaptar es innovar	11
2.3 Innova Chile – Innovación Empresarial Individual	13
2.4 Estudio del Proceso de formación del Proyecto	14
I ¿Qué es Invertir?	14
II ¿Qué es un Proyecto?	15
III Etapas de un Proyecto	16
2.5 El Estudio de Mercado	17
I Consideraciones del Estudio de Mercado	17
II Etapas del Estudio de Mercado	18
2.6 El Estudio Técnico	19
2.7 El Estudio Económico	23
I Flujo de Caja de Proyectos en Empresas en Marcha	24
II Estructura de un Flujo de Caja	24
2.8 Criterios de Decisión e Indicadores de Rentabilidad	25
I Valor Actual Neto (VAN)	25
II Tasa Interna de Retorno (TIR)	26

3.- Capítulo 3:		METODOLOGIA DE SOLUCION
3	Metodología	28
3.1	Describir la Situación Actual de la Organización	28
3.2	Realizar el Estudio de Mercado	28
3.3	Realizar la Evaluación Técnica	28
3.4	Realizar la Evaluación Económica	29
3.5	Obtención de Resultados y Conclusiones	29
4.- Capítulo 4:		ESTUDIO DE MERCADO
4	Estudio de Mercado	30
4.1	Aspectos Legales	30
4.2	Disponibilidad de Materia Prima en Chile	31
	I Estudio de Disponibilidad de Pino Radiata: 2003-2032	34
	II Inventario y Criterios	36
	III Modelo de Proyección y Supuestos	38
	IV Resultados	39
4.3	Biomasa Chile LTDA, pioneros en el manejo de residuos forestales	41
4.4	Análisis Estratégico	43
4.5	Máquinas Necesarias para Abastecer el Mercado	50
	I Proyección de mercado mediante el software @RISK	54
	II Características del software @RISK	54
	III Proyección del mercado de trituradores mediante @RISK	54
4.6	Publicidad y Promoción	58
5.- Capítulo 5:		ESTUDIO TECNICO
5	Estudio Técnico	59
5.1	Objetivos del Estudio Técnico	59
5.2	Definición de la Tecnología del Proyecto	65
5.3	Definición de la Unidad Productora	68

5.4 Tamaño del Proyecto	75
5.5 Especificaciones Técnicas	76
5.6 Optimización del sistema de triturado enfocado en el martillo	78
5.7 Balance Energético	80
I Balance Energético Triturador	82

6.- Capítulo 6:

EVALUACION ECONOMICA

6 Evaluación Económica	85
6.1 Inversión del Proyecto	86
6.2 Estructura de Costos y Gastos	86
I Costos Operacionales	87
II Gastos Operacionales	88
6.3 Ingresos del Proyecto	89
6.4 Construcción del Flujo de Caja	89
I Flujo de Caja	89
II Evaluación	90
III Evaluación sin subsidio CORFO	94
6.5 Análisis de Sensibilidad	95

7.- Capítulo 7:

CONCLUSIONES

98

BIBLIOGRAFIA

100

INDICE DE TABLAS

Tabla N°	Pág.
1 Importaciones de máquinas trituradoras de desechos forestales.	53
2 Equivalencia en producción en equipos de 50 m ³ /hrs.	53
3 Resultados del pronóstico de variables.	56
4 Proyección de ventas de Manufacturas ECASO, en tres escenarios.	57
5 Poder calorífico de diversas especies de leña seca.	82
6 Característica Diesel.	83
7 Resumen inversiones	86
8 Resumen costos de operación, para la fabricación anual por escenario	87
9 Resumen gastos operacionales, para la fabricación anual por escenario	88
10 Ingresos del proyecto anuales en pesos, según escenario	89
10.1 Flujo neto Escenario Más Probable	90
10.2 Flujo neto Escenario Optimista	91
11 Evaluación del proyecto de acuerdo al escenario	93
11.1 Recuperación de capital escenario Más Probable.	93
11.2 Recuperación de capital escenario Optimista.	94
12.1 Flujo neto Escenario Más Probable Sin Subsidio. (En \$M).	94
12.2 Flujo neto Escenario Optimista Sin Subsidio. (En \$M).	94
13 Evaluación del proyecto de acuerdo a los nuevos escenarios.	95
14 Análisis de sensibilidad en una variación del precio de venta	96

INDICE DE FIGURAS

Figura N°	Pág.
1 Forestación y reforestación anual con Pino radiata: 1984-2003	35
2 Evolución del consumo industrial de madera de Pino radiata: 1970-2003	36
3 Escenario “Base” vs. “Libre” y vs. “FND aserrable más podado”	40
4 Modelo de Michael Porter, para el análisis estructural de una industria	46
5 Capacidad instalada de generación eléctrica por regiones	51
6 Diagrama de flujo del proceso de fabricación	71

7	Layout Manufacturas Ecaso S.A.	73
8	Optimización del martillo triturador.	79

INDICE DE CUADROS

Cuadro N°		Pág.
1	Superficie de Pino radiata según tipo de propietario y edad, 2002 (hectáreas)	37
2	Costo de energía e inversión	52
3	Costos de Materias Primas para fabricar un triturador de desechos	61
4	Costo de Insumos y proveedores	64
5	Costos de horas hombre de la fabricación del prototipo	69
6	Costo de horas hombre de fabricación del triturador de desechos	70
7	Significados de la simbología Layout	74

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°		Pág.
1	Sensibilidad del VAN a la variación del precio de venta en los distintos Escenarios	96

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°		Pág.
1	Diseño del triturador de desechos	101
2	Cotización triturador CBI	102
3	Comparación de las características del triturador de la competencia, con el prototipo de Manufacturas Ecaso.	105
4	Evaluación económica flujo de caja comprador para un equipo de 50 m3/hrs	107

5 Cotizaciones formales de insumos	113
6 Carta Gantt del prototipo y del triturador	120
7 Flujo de caja del prototipo	121
8 Detalle de costo para las maquinarias de fabricación	123
9 Flujo de caja del proyecto	124