

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL SAN NICOLAS
INGENIERIA INDUSTRIAL**

PROYECTO FINAL

“PLANTA ELABORADORA DE MERMELADAS”

Autores:

**Bertucelli, Leonardo
Carlomagno, Luis**

Índice

Pág.

1 Resumen Ejecutivo	7
2 Introducción	9
1.1 Objetivos del proyecto	9
1.2 ¿Qué es la mermelada?.....	9
3 Estudio de mercado	10
3.1 Introducción	10
3.2 Mercado Proveedor.....	10
3.2.1 Durazno	10
3.2.2 Ciruela	15
3.2.3 Manzana	19
3.2.4 Frutilla	22
3.2.5 Azúcar	25
3.2.6 Período de cosecha de las frutas utilizadas en nuestro proceso.....	27
3.2.6.1 Durazno	27
3.2.6.2 Ciruela	27
3.2.6.3 Manzana.....	28
3.2.6.4 Frutilla	28
3.2.7 Insumos para la elaboración de mermeladas.....	30
3.2.7.1 Pectina.....	30
3.2.7.2 Ácido cítrico	30
3.2.7.3 Benzoato de sodio/Sorbato de potasio.....	31
3.2.7.4 Aspartame/Acesulfame K.....	31
3.2.8 Empresas proveedoras de los insumos necesarios para la producción	32
3.2.9 Empresas proveedoras de los equipos necesarios para el proceso.....	33
3.3 Mercado Competidor.....	33
2.3.1 Producción de mermeladas	35
2.3.2 Productos sustitutos	37
3.4 Mercado Consumidor	38
3.4.1 Obesos	38
3.4.2 Diabéticos	38
3.4.3 Preferencias de los consumidores	38
3.4.4 Estacionalidad en el consumo de mermeladas	40
3.4.5 Demanda del proyecto	40
3.4.5.1 Determinación de la porción de mercado a absorber.....	40
3.4.5.2 Crecimiento proyectado	40
3.4.5.3 Exportación de mermelada a Brasil	43

3.4.5.4	Análisis del mercado brasileiro	43
3.5	Mercado Distribuidor.....	46
3.5.1	Red de distribución logística para nuestra empresa.....	47
3.6	Estrategia Comercial.....	48
3.6.1	Estrategia comercial en el mercado nacional	48
3.6.1.1	Producto.....	48
3.6.1.2	Precio	50
3.6.1.3	Plaza o Distribución	52
3.6.1.4	Promoción	52
3.6.2	Estrategia comercial en el mercado brasileiro	53
3.6.2.1	Producto.....	53
3.6.2.2	Precio	53
3.6.2.3	Plaza o Distribución	53
3.6.2.4	Promoción	53
3.6.2.5	Consideraciones	54
3.7	Análisis FODA	54
3.7.1	Fortalezas	54
3.7.2	Oportunidades	55
3.7.3	Debilidades.....	55
3.7.4	Amenazas	55
3.8	Análisis del medio externo.....	56
3.8.1	Factores económicos.....	56
3.8.2	Factores socioculturales	57
3.8.3	Factores tecnológicos.....	57
3.8.4	Factores políticos – legales	57
4	Estudio Técnico.....	58
4.1	Introducción	58
4.2	Tamaño	58
4.2.1	Crecimiento de la producción	58
4.3	Estructura de tiempo	62
4.4	Esquemas de producción.....	63
4.5	Descripción del proceso productivo.....	66
4.6	Flujo del proceso de producción	71
4.7	Requerimiento de materias primas (frutas y azúcar).....	72
4.7.1	Compra de materias primas.....	73
4.8	Requerimiento de insumos	75
4.9	Requerimiento de otros insumos para el funcionamiento de la planta.....	76
4.9.1	Energía eléctrica	76
4.9.2	Gas natural.....	76
4.9.3	Agua.....	76
4.9.4	Gas oil	77
4.10	Requerimiento de mano de obra (proceso productivo).....	77

4.11	Requerimiento de equipos y maquinaria	79
4.11.1	Maquinaria para el proceso (tecnología utilizada)	79
4.11.2	Equipamiento para el tratamiento de efluentes	91
4.12	Requerimiento de obras físicas	96
4.13	Calidad	100
4.14	Mantenimiento	102
4.15	Servicios contratados	102
5	Estudio de Localización	103
5.1	Introducción	103
5.2	Macrolocalización	103
5.3	Factores de localización	103
5.3.1	Medios y costos de transporte	103
5.3.2	Disponibilidad y costo de la mano de obra	103
5.3.3	Cercanía de las fuentes de abastecimiento	103
5.3.4	Factores ambientales	104
5.3.5	Cercanía del mercado	104
5.3.6	Costo y disponibilidad de terrenos	104
5.3.7	Estructura impositiva y legal	104
5.3.8	Disponibilidad de agua, energía y otros suministros	104
5.3.9	Comunicaciones	105
5.3.10	Posibilidad de desprenderse de los desechos	105
5.4	Elección de la macrolocalización	105
5.5	Microlocalización	107
5.5.1	Características del parque industrial de General Alvear	108
6	Estudio Organizacional	111
6.1	Introducción	111
6.2	Organigrama de la Empresa	111
6.3	Descripción de los puestos de trabajo	112
6.4	Cálculo del costo de mano de obra	115
7	Estudio legal	117
7.1	Introducción	117
7.2	Requisitos para funcionar como empresa	117
7.2.1	Constitución de la empresa	117
7.2.2	Inscripción ante la AFIP – DGI	119
7.2.3	Inscripción ante la Dirección provincial de Rentas	120
7.2.4	Habilitación o autorización municipal	120
7.2.5	Inscripción ante la Dirección General de Aduanas	121
7.2.6	Inscripción en el Registro Nacional de Establecimientos (RNE)	121
7.2.7	Inscripción en el Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA)	122

7.3 Información necesaria para realizar exportaciones	122
7.4 Código Alimentario y organismos encargados del control de los alimentos	125
7.4.1 Código Alimentario Argentino (C.A.A.)	125
7.4.2 Comisión Nacional de Alimentos (CONAL).....	131
7.4.3 Instituto Nacional de Alimentos (INAL).....	131
7.4.4 Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) .	132
7.5 Normativa laboral.....	132
7.6 Normativa ambiental	139
8 Estudio de Impacto Ambiental.....	140
8.1 Introducción	140
8.2 Categorización industrial	140
8.2.1 Nivel de Complejidad Ambiental (N.C.A.).....	141
8.2.1.1 Efluentes y residuos.....	141
8.2.1.2 Rubro.....	141
8.2.1.3 Riesgo.....	142
8.2.1.4 Dimensionamiento.....	142
8.2.1.5 Localización	143
8.2.1.6 Resumen	143
8.3 Definiciones importantes.....	143
8.3.1 Evaluación de impacto ambiental (EIA)	143
8.3.2 Estudio de impacto ambiental	144
8.3.3 Efluente	144
8.4 Tipos de residuos y efluentes generados	144
8.4.1 Residuos sólidos.....	144
8.4.2 Efluentes líquidos	145
8.4.3 Efluentes gaseosos	145
8.4.4 Otros	145
8.4.5 Principales impactos ambientales generados por la empresa	145
8.5 Prevención de la contaminación	146
8.5.1 Metodologías para reducir la generación de efluentes.....	147
8.5.2 Tecnologías utilizadas para el tratamiento de efluentes	147
8.5.3 Tratamiento para los residuos líquidos	147
8.5.3.1 Tratamientos físicos.....	148
8.5.3.2 Tratamientos químicos	149
8.5.3.3 Tratamientos biológicos.....	149
8.5.4 Tratamiento para los residuos sólidos	150
8.6 Inversión y costo de operación de la planta de tratamientos	151
9 Estudio de Costos e Inversiones	152
9.1 Introducción	152
9.2 Inversiones del proyecto	152
9.2.1 Inversiones previas a la puesta en marcha	152

9.2.1.1 Inversiones en activos fijos.....	152
9.2.1.2 Inversiones en activos intangibles	154
9.2.1.3 Inversión en capital de trabajo.....	154
9.2.2 Inversiones durante la operación.....	155
9.2.3 Total de inversiones.....	155
9.3 Costos operativos del proyecto	156
9.3.1 Costos variables.....	156
9.3.2 Costos fijos.....	158
9.4 Punto de cobertura o equilibrio y punto de cierre	160
10 Estudio Económico-financiero.....	163
10.1 Introducción	163
10.2 Flujo de Caja con financiación	164
10.2.1 Elementos del flujo de caja	165
10.2.2 Financiación del proyecto.....	165
10.2.3 Elección de la tasa de descuento aplicada	166
10.2.4 Valor residual del proyecto.....	166
10.3 Flujo de Caja sin financiación	167
10.4 Análisis de sensibilidad.....	168
10.4.1 Sensibilidad precio de las materias primas – TIR	168
10.4.2 Sensibilidad precio promedio de venta – TIR.....	169
10.4.3 Sensibilidad nivel de ingresos promedio – TIR.....	171
10.4.4 Sensibilidad volumen de ventas – TIR	173
10.4.5 Sensibilidad con respecto a la proporción de mercado a absorber .	174
10.5 Conclusión.....	175
11 Anexos.....	176
Anexo 1: formulario F 460/J (frente/dorso).....	176
Anexo 2: formulario F 885 (frente/dorso)	178
Anexo 3: formulario 931.....	180
Anexo 4: formulario AE – 01 (frente, dorso y anexo)	181
Anexo 5: formulario OM 1228 F (frente/dorso)	184
Anexo 6: formulario de inscripción nacional de establecimientos alimentarios (RNE).....	186
Anexo 7: formulario de inscripción en el Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA).....	192
Anexo 8: Ley 24.241 – Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones.....	204
Anexo 9: Ley 19.032 – Creación del INSSJP.....	273
Anexo 10: Ley 24.714 – Asignaciones Familiares	282
Anexo 11: Ley 24.013 – Fondo Nacional de Empleo	286
Anexo 12: Ley 23.660 – Obras Sociales.....	311
Anexo 13: Ley 23.661 – Sistema Nacional del Seguro de Salud	321
Anexo 14: Convenio Colectivo de Trabajo 244/1994.....	334

Anexo 15: Decreto 2005/2004	355
Anexo 16: Decreto 1295/2005	356
Anexo 17: Ley Nacional 25.675 – Ley General del Ambiente	357
Anexo 18: Ley Provincial 5.961 – Preservación del Medio Ambiente	363
Anexo 19: Ley 25.612 – Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicio.....	372
12 Bibliografía	382
13 Agradecimientos.....	383

Resumen Ejecutivo

El emprendimiento industrial que se proyecta, se dedicará a la elaboración y comercialización de mermeladas a nivel industrial. Esta empresa tomará el nombre comercial de "Dulfrut S.R.L."

Se elaborarán mermeladas, tanto de tipo light (70% de la producción) como del tipo tradicional (30% de la producción) y se comercializarán en envases de plástico de 500 g de contenido neto, y en los siguientes sabores y proporciones:

Sabor	Proporción (%)
Durazno	40
Ciruela	20
Frutilla	20
Manzana	20

En el emplazamiento seleccionado, la ciudad de General Alvear, en el sudeste de la provincia de Mendoza, se dispone de buena variedad y cantidad de materias primas y de los diversos insumos necesarios para la elaboración de este tipo de productos, tanto para satisfacer la demanda actual como para absorber incrementos futuros.

Las frutas que se utilizarán en nuestras instalaciones serán adquiridas en los polos frutícolas más importantes del país, lo que posibilitará lograr un grado de calidad en nuestros productos acorde con las exigencias de los consumidores.

Durante el primer año de operación, se pretende absorber el 10% del mercado objetivo, abastecido hoy por aquellas marcas que presentan sus productos en envases plásticos, y que están destinadas a los sectores socioeconómicos de clase media-baja (entre ellas: Dulciora, Orieta, Dulcor, Emeth, Dulfix).

Para los restantes años que comprende el período de evaluación, se proyecta un crecimiento de las ventas del 0,25% anual.

Para lograr el objetivo planteado para el primer año de operación, y los subsiguientes incrementos, nuestra empresa se apoyará en una fuerte campaña promocional y publicitaria, precios más bajos que los de los competidores directos, y sobretodo en la calidad de nuestros productos.

Los productos en cuestión serán comercializados en todo el país y llegarán a los consumidores a través de las más grandes cadenas de hipermercados y supermercados.

A partir del cuarto año de operación, la empresa incursionará en el mercado internacional, más precisamente en el mercado brasilero, ya que es un país que presenta costumbres alimenticias similares a las de nuestro país, donde los productos que comercializará "Dulfrut S.R.L." tienen gran posibilidad de aceptación.

La cantidad de mermelada a producir anualmente y el mix entre mercado interno y exportación será la que se muestra en la siguiente tabla:

	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción p/mercado nacional (tn)	675	698	722	746	771	796	821	846	872	898
Producción p/mercado internacional (tn)				300	315	347	398	478	598	777
Producción total (tn)	675	698	722	1.046	1.086	1.143	1.219	1.324	1.470	1.675

El proceso productivo planteado es de tipo intermitente o batch. Este proceso no es complejo y la maquinaria requerida para el mismo es simple y puede adquirirse con facilidad en el territorio nacional.

La creación de empleo consecuente de este proyecto asciende a 36 funcionarios, incluyendo personal administrativo y de gerencia.

La planta operará durante los primeros tres años de lunes a viernes en un turno de 8 hs diarias.

A partir del cuarto año de operación, con motivo de la incursión al mercado brasilero, se pasará a trabajar en dos turnos diarios de 8 hs.

Desde el punto de vista ambiental la planta cumplirá con las reglamentaciones vigentes para lo que se proyecta un sistema de tratamiento de los efluentes, tanto líquidos como sólidos.

La inversión requerida por el proyecto es de 1,47 MMu\$s con una reinversión de 0,003 MMu\$s en equipamiento adicional al quinto año de operación.

El 60% de la inversión total se financiará por intermedio de un préstamo solicitado al Banco Nación, a devolver en un plazo de 7 años con una tasa de interés del 13%.

De acuerdo a los indicadores económicos calculados, con una tasa de descuento del 14%, el presente proyecto resulta altamente rentable. Los valores son:

- **Tasa Interna de Retorno: 36,8%**
- **Valor Actual Neto: 2,64 MMu\$s**
- **Recupero: 7,1 años**

Si bien el presente proyecto de inversión resulta poco sensible ante variaciones moderadas en los volúmenes de ventas, en el precio de las materias primas y en el nivel de los ingresos de los consumidores, se encontró que la proporción o porcentaje de mercado a absorber es uno de los puntos en dónde existe un cierto nivel de riesgo.

Por este motivo y con el objetivo de reducir y/o acotar el nivel de riesgo presente en el citado punto, es que se calcularon los indicadores económicos primero duplicando y luego triplicando los valores iniciales de inversión en promoción, arrojando los siguientes resultados:

Inversión en Promoción: u\$s 500.000

- **Tasa Interna de Retorno: 33,9%**
- **Valor Actual Neto: 2,47 MMu\$s**
- **Recupero: 7,7 años**

Inversión en Promoción: u\$s 750.000

- **Tasa Interna de Retorno: 31,4%**
- **Valor Actual Neto: 2,31 MMu\$s**
- **Recupero: 8,2 años**

Además se calculó la proporción de mercado a absorber de equilibrio, es decir aquel porcentaje de mercado mínimo que es necesario absorber para que el proyecto resulte rentable. El mismo para una inversión inicial en promoción de 250.000 dólares resultó ser de un 2,2%.