



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACÉUTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS ALIMENTOS Y TECNOLOGIA QUIMICA

PATROCINANTE

Eduardo Castro Montero

Departamento de Ciencia de los
Alimentos y Tecnología Química

DIRECTOR

Eduardo Castro Montero

Departamento de Ciencia de los
Alimentos y Tecnología Química

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA DE UNA
PLANTA ELABORADORA DE DULCES CHILENOS EN LA
CALERA, REGION QUINTA”**

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO EN ALIMENTOS
AUTOR: CATALINA MARIELA PAEZ ESCOBAR

Santiago- Chile

2009

A mi madre

Hay una mujer que tiene algo de Dios por la inmensidad de su amor, y mucho ángel por la incansable solicitud de sus cuidados; una mujer, que si es ignorante, descubre los secretos de la vida con más aciertos que un sabio y si es instruida se acomoda a la simplicidad de los niños; una mujer que, siendo pobre, se satisface con la felicidad de los que ama y, siendo rica, daría con gusto sus tesoros por no sufrir en su corazón la herida de la ingratitud.

Una mujer que, mientras vive, no sabemos estimar, porque a su lado todos los dolores se olvidan; pero después de muerta, daríamos todo lo que somos y todo lo que tenemos por mirarla de nuevo un solo instante, por recibir de ella un abrazo. De esa mujer no me exijáis el nombre a mí, si no queréis que empape con mis lágrimas estas páginas.

AGRADECIMIENTOS

- Mi madre Luisa, por que me acompañaste en cada una de mis etapas; brindándome tu amor y apoyo incondicional. Desde donde estés se que estas conmigo.
- Mi padre Raúl, mis hermanos Alvarito, Dilia, Angélica y a mis sobrinos por su cariño y apoyo.
- Mi pololo Eduardo Hermosilla Pino, le agradezco su apoyo incondicional, su infinito amor y confianza. A sus padres por creer en mí.
- Don Eduardo Castro Montero, patrocinante y director de tesis, por su gran conocimiento, sabiduría y dedicación. Gracias Profe Castro por su ayuda y apoyo incondicional!
- Los profesores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, por los conocimientos entregados durante mis años de estudio.
- Don Carlos, Martita y Don Manuel, funcionarios del Departamento de Ciencia de los Alimentos y Tecnología Química, por su ayuda y apoyo en los últimos años de estudio.
- Gabriela Valdebenito, por su apoyo y amistad.
- Andrea Villarroel Véliz, por su amistad. A su familia por acogerme en su hogar.
- Mis amigos que conocí durante mi desarrollo como una estudiante de Ingeniería en Alimentos como son:
 - A mis amigos de vida y estudio, por el apoyo en todas aquellas noches de estudio y en las otras, donde el estudio era solo una anécdota.
 - A mis amigas del Hogar Universitario Mario Ojeda, por la grata convivencia que tuve con todas las “mariojes”. ¡¡Gracias por apoyarme y aguantarme!!
- A Juan Pablo Ruiz, Francis Castro y Carolina Nuñez, por transmitir esa fuerza y ánimo para continuar. Se les agradece!!
- Principalmente, agradezco a Dios, quien me cuida y permite vivir mi vida cada día con felicidad y amor

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como finalidad realizar una evaluación técnico económico de una planta elaboradora de dulces chilenos; para ello se realizó un estudio de mercado para determinar las características y el precio de los productos en un plazo de 5 años.

Se realizó un estudio técnico para diseñar técnicamente la planta, las proyecciones del sistema de producción a utilizar, capacidades y tamaños de máquinas y equipos; por último el diseño de un layout. También es fundamental considerar el requerimiento de mano de obra directa e indirecta, servicios básicos, legislaciones locales, etc.

Una vez diseñada la planta elaboradora de dulces chilenos, se obtienen los costos de inversión y operación que esta tenga. El monto de inversión que requiere la planta elaboradora de dulces chilenos es de \$305.269.010, obteniéndose una TIR del 49%, PRI de 23,5 meses y un VAN a las tasas de actualización 12%, 15% y 25% de \$333.556.253, \$278.887.971 y \$147.083.329 respectivamente.

Si el proyecto se realiza con financiamiento externo (crédito bancario) con un índice de leverage de 0,75 y 0,5, se obtienen índices económicos y financieros aceptables. Por lo cual se considera como un proyecto altamente rentable y por ende existe un menor riesgo desde el punto de vista de los inversores.

Palabras claves: dulce chileno, estudio mercado, factibilidad técnica, factibilidad económica.

SUMMARY

“Technical and economic feasibility study of Chilean cake plant manufacturing in La Calera city, fifth region”

The present project aimed at carrying out a techno-economical evaluation of Chilean cake manufacturing plant, so we have carried out a market survey for to determine the characteristics and costs of the products in a period of 5 years.

A market technical study to design the plant technically, the projections of the production system, capabilities and sizes of machines and equipment, and finally designing a layout. It is also essential to consider the requirement of direct and indirect operators, basic services, local laws, and so on.

Once designed Chilean cake manufacturing plant, we get the investment and operating costs. The amount of investment required Chilean cake manufacturing plant is \$ 305.269.010, IRR of 49%, PR of 23.5 months and NVP discount rates 12%, 15% and 25% of \$ 333.556.253, \$ 278.887.971 and \$ 147.083.329 respectively.

If the project is implemented with external financing (bank credit) with a leverage ratio of 0.75 and 0.5, we obtain acceptable economic and financial indices. Therefore a project is regarded as highly profitable and therefore there is less risk from the point of view of investors.

Keywords: sweet Chilean market study, technical feasibility, economic feasibility.

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO 1: INTRODUCCION	1
CAPITULO 2: OBJETIVOS	4
2.1 Objetivo general	4
2.2. Objetivos específicos	4
CAPITULO 3: MARCO DE REFERENCIA	5
3.1 Marco conceptual del diseño técnico de planta elaboradora dulces chilenos	5
3.1.1 Selección de la tecnología	5
3.1.2 Descripción de productos	5
3.1.2.1 Dulces chilenos	5
3.1.2.2 Formulación masa u hojarasca dulces chilenos	5
3.1.2.3 Relleno dulces chilenos	6
3.1.2.4 Decoración dulces chilenos	6
3.1.2.5 Ingredientes de los dulces chilenos	7
3.1.3 Clasificación de materias primas para dulces chilenos	8
3.1.3.1 Materias primas mayores	8
3.1.3.2 Materias primas menores	12
3.1.4 Descripción de proceso de elaboración dulces chilenos	13
3.2 Ingeniería básica diseños técnico de planta	14
3.2.1 Distribución física de las instalaciones	14
3.2.2 Lay-out	14
CAPÍTULO 4: METODOLOGIA Y RESULTADOS	15
4.1 Estudio de mercado	15
4.1.1 Productos	15
4.1.2 Demanda.	15
4.1.2.1 Estacionalidad de la demanda	17
4.1.2.2 Calidad exigida o preferida	17
4.1.2.3 Proyección de la demanda	17
4.1.3 Estrategia de mercado	18
4.1.4 Plan de producción	18
4.1.5 Oferta	19
4.1.5.1 Oferta nacional de los dulces chilenos	19
4.1.5.2 Nivel de calidad del producto ofrecido	20
4.1.5.3 Productos sustitutos	20
4.1.5.4 Estacionalidad de la oferta	20
4.1.6 Identificación de los oferentes de insumos	21
4.1.7 Precios de materias primas	21
4.1.8 Precios dulces chilenos Doña Luisa	28
4.1.9 Precios nacionales de los dulces chilenos	29
4.1.10 Condiciones de pago	29

4.1.11	Estacionalidad del precio	29
4.1.12	Análisis de comercialización	29
4.2	Estudio técnico	29
4.2.1	Localización de la planta	30
4.2.2	Tamaño y distribución de la planta	30
4.2.3	Especificaciones técnicas de maquinarias y equipos	30
4.2.4	Consumo de energía	31
4.2.5	Consumo de agua potable	31
4.2.6	Consumo de gas	32
4.2.7	Requerimiento del personal	32
4.2.8	Ámbito legal	32
4.3	Estudio económico	33
4.3.1	Inversiones del proyecto	34
4.3.2	Costos del proyecto	37
4.3.3	Ingresos del proyecto	42
4.3.4	Presupuesto de caja	42
4.3.5	Depreciación	43
4.3.6	Flujo neto del proyecto	43
4.3.7	Análisis del estudio económico	43
4.3.8.	Proyecto financiado	45
4.4	Análisis de sensibilidad del proyecto	48
4.5	Análisis de factibilidad económica en situaciones límites	52
	CAPITULO 5: CONCLUSION	54
	BIBLIOGRAFÍA	55
	ANEXOS	59
	Anexo 1 :Características físico-químicas de manjar repostero	
	Anexo 2 : Características físico-químicas de harina pastelera	
	Anexo 3 : Características microbiológica de los preservantes	
	Anexo 4 : Descripción proceso de elaboración de los dulces chilenos	
	Anexo 5 : Lay out	
	Anexo 6 : Determinación de la demanda	
	Anexo 7 : Producción año 2007 PAROLO	
	Anexo 8 : Estacionalidad del manjar	
	Anexo 9 : Datos histórico del precio de trigo	
	Anexo 10 : Precio internacional del trigo	
	Anexo 11 : Descripción zona de la planta	
	Anexo 12 : Cálculo de consumo de energía	
	Anexo 13 : Cálculo de consumo de agua potable	
	Anexo 14 : Cálculo de consumo de gas	

- Anexo 15: Requerimientos del personal
- Anexo 16 : Capital de trabajo
- Anexo 17 : Items reparación de la planta
- Anexo 18 : Costo del transporte por tipo dulces chilenos
- Anexo 19 : Gastos generales
- Anexo 20 : Cálculo de ingresos por venta
- Anexo 21 : Costos operacionales
- Anexo 22 : Depreciación de activos fijos
- Anexo 23 : Vida útil de los activos fijos
- Anexo 24 : Flujo de caja proyecto puro
- Anexo 25 : Flujo de caja proyecto financiado con 50% crédito
- Anexo 26 : Flujo de caja proyecto financiado con 75% crédito
- Anexo 27: Catálogos de maquinarias y equipos

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Dulces chilenos con masa base amarilla	11
Figura 2: Dulces chilenos con masa base blanca	11
Figura 3: Dulces chilenos con hojarasca	12
Figura 4: Comportamiento mensual de la demanda de los dulces chilenos,2007	16
Figura 5: Comportamiento precio harina de trigo período 2006-2007	23
Figura 6: Proyección del precio de harina de trigo	23
Figura 7: Comportamiento precio azúcar granulada periodo 2006-2007	24
Figura 8: Tendencia precio azúcar granulada	25
Figura 9: Comportamiento precio del huevo (100 unidades) periodo 2006-2007	26
Figura 10: Tendencia del precio del huevo (100 unidades)	26
Figura 11: Determinación gráfica del índice económico: periodo de recuperación de la inversión proyecto puro	44
Figura 12: Determinación gráfica del índice económico: periodo de recuperación de la inversión proyecto financiado por 50% crédito	46
Figura 13: Determinación gráfica del índice económico: periodo de recuperación de la inversión proyecto financiado por 75% crédito	47
Figura 14: Sensibilidad del ingreso por venta en base del VAN	48
Figura 15: Sensibilidad del ingreso por venta en base del TIR	49
Figura 16: Sensibilidad del volumen de producción en base del VAN	50
Figura 17: Sensibilidad del volumen de producción en base del TIR	51

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1:	16
Tabla 2:	17
Tabla 3	18
Tabla 4	18
Tabla 5	20
Tabla 6	28
Tabla 7	28
Tabla 8	31
Tabla 9	31
Tabla 10	34
Tabla 11	35
Tabla 12	35
Tabla 13	35
Tabla 14	35
Tabla 15	35
Tabla 16	36
Tabla 17	37
Tabla 18	37
Tabla 19	38
Tabla 20	39
Tabla 21	39
Tabla 22	40
Tabla 49	80
Tabla 23	41
Tabla 24	41
Tabla 25	42
Tabla 26	42
Tabla 27	42
Tabla 28	42
Tabla 29	45
Tabla 30	45
Tabla 31	46
Tabla 32	46
Tabla 33	47
Tabla 34	47
Tabla 35	48

Tabla 36	Datos de sensibilidad del ingreso en base al TIR	49
Tabla 37	Sensibilidad del volumen de producción en base al VAN	50
Tabla 38	Sensibilidad del volumen de producción en base al TIR	51
Tabla 39	Sensibilidad del volumen de producción en escenario optimista en base al VAN	52
Tabla 40	Sensibilidad del volumen de producción en escenario optimista en base al TIR	52
Tabla 41	Sensibilidad del precio de venta en escenario pesimista en base al VAN	52
Tabla 42	Sensibilidad del precio de venta en escenario pesimista en base al TIR	52

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

Haciendo un poco de historia, la elaboración de los productos de pastelería se remonta hasta la Colonia, época en la cual la pastelería chilena se caracterizaba por la elaboración de pasteles a base de masas secas; rellenas con dulce de membrillo o alcayota, ingredientes muy utilizados en la cocina casera, así como distintos tipos de mermeladas. Con el pasar de los años, este relleno derivó en el manjar, producto lácteo con el que parte importante de los dulces chilenos, tales como los alfajores, empolvados, chilenitos, hojas, tapados y bizcochos, eran pegados o rellenos. No se debe olvidar que muchos de estos pasteles son originarios de la pastelería española o árabe. Desde esa época se mantiene la tradición de consumir estos productos; en la actualidad, y a consecuencia de la modernidad, se ha impulsado la industrialización del proceso de elaboración pero manteniendo las antiguas recetas.

La composición de los pasteles es más bien estándar, es decir, todos contienen como ingredientes básicos: harina de trigo, huevo, materia grasa, azúcar y manjar. Es por esta razón, que estos productos son considerados como una fuente de nutrientes como por ejemplo: proteínas de buena calidad provenientes de los huevos y de los productos lácteos; vitaminas provenientes principalmente de la harina, en menor grado fibra dietética y un alto aporte calórico de hidratos de carbono proveniente de gran parte de los ingredientes. Su consumo se asocia principalmente a eventos sociales, celebraciones, o simplemente por placer. A pesar de lo anterior, no se puede considerar como productos de consumo masivo; debido a que cierto grupo de la población por razones de salud no los puede consumir; tales como: celíacos, diabéticos, intolerantes a la lactosa y alérgicos al huevo.

Estos productos se clasifican como alimentos perecibles, debido principalmente a las características fisicoquímicas de las materias primas utilizadas. Se estima que la vida útil corresponde a un periodo de 30 días a partir de la fecha de elaboración, manteniendo las condiciones de almacenamiento: lugar fresco y seco, temperatura ambiental de 20°C.

El proceso de elaboración de los dulces chilenos propiamente tal, se basa en dos etapas; la preparación de las hojarascas y el relleno. La forma de los pasteles

corresponde a la forma de la hojarasca; es decir, ovalada para el Alfajor y Príncipe; circular de distintos diámetros para el Chileno y la Tortita. Por último, rectangulares para el caso de la Mil hoja y Torta Manjar.

Actualmente, existen solo dos localidades en todo Chile donde fabrican estos tipos de dulces chilenos: La Ligua ubicada en la Región Quinta y la comuna de Curacaví ubicada en la Región Metropolitana. Entre estas dos localidades existe una marcada diferencia:

- A nivel de producto
- A nivel de producción

A nivel de producto Curacaví presenta una masa de espesor más delgada en todas sus presentaciones que la elaborada en La Ligua. En cuanto a niveles de producción, Curacaví además de efectuar la elaboración artesanal en pequeñas fábricas como en La Ligua, se destaca por la producción en grandes volúmenes a nivel industrial como por ejemplo la planta AGUA DE PIEDRA, perteneciente al grupo Bimbo (IDEAL Chile).

El objetivo principal de este proyecto es la implementación de una planta de dulces chilenos en la ciudad de La Calera, Región Quinta, para así contribuir a disminuir los niveles de cesantía, como miembro de las Pymes de la región. Involucra también, aprovechar su ubicación geográfica que favorecerá la distribución hacia la zona norte y centro de Chile.

Para el cumplimiento, de este objetivo se realizó el estudio de la factibilidad técnico y económico del proyecto. Lo que implicó realizar los estudios de: mercado, técnico, económico y su respectiva evaluación financiera.

El Estudio de Mercado, determinó los tipos de productos a elaborar: Alfajor, Chileno, Príncipe, Tortita, Mil Hoja y Torta Manjar; la estacionalidad y disponibilidad de materias primas necesarias para la elaboración de los pasteles. Por último, se estudiaron los precios y la comercialización de éstos.

Se establecieron a su vez las necesidades técnicas de la planta, para lo cual se definieron las inversiones en maquinarias y equipos, además de definir los procesos necesarios para obtener un producto de primera calidad y el requerimiento de la mano de obra directa. Finalmente, se establecieron las necesidades del personal administrativo, gastos de puesta en marcha, para posteriormente y en base a la información con que se contaba, estructurar el estudio económico, basado en criterios

de evaluación, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Periodo Retorno de la Inversión (PRI).

La viabilidad, de la planta elaboradora de dulces chilenos, se definió a partir del análisis tradicional de Flujos de Cajas, el que construye a través de la información definida en los estudios de mercado, técnico y organizacional y las pretensiones necesarias.

CAPITULO 2: OBJETIVOS

2.1: Objetivo General

2.1.1 Evaluar la Factibilidad técnico-económica de una planta elaboradora de dulces chilenos en la ciudad de La Calera, Región Quinta, Chile.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1 Determinar la oferta, demanda y precio de los productos que se elaboraran en la planta.

2.2.2 Determinar nivel de producción para cumplir con los requerimientos del mercado.

2.2.3 Determinar la capacidad de producción y localización para la planta. Además, analizar el sistema de impacto ambiental involucrados en el funcionamiento de la misma.

2.2.4 Realizar la evaluación económica determinado por los índices financieros tales como: PRI, VAN y TIR., para un periodo de cinco años (1 →5 año)

2.2.5 Determinar la sensibilidad del proyecto a variaciones en el precio y volumen de venta. Además, analizar la factibilidad económica en situaciones límites: escenarios optimista y pesimista.

CAPITULO 3 MARCO DE REFERENCIA

3.1 Marco conceptual del diseño técnico de planta elaboradora dulces chilenos

3.1.1 Selección de la Tecnología:

La tecnología a ocupar, para la elaboración de los dulces chilenos es una deshidratación superficial con aire caliente a temperatura de 70°C y humedad relativa de 20%. Este proceso se realizara por convección forzada en una cámara de secado que incluye ventilación y calefacción con control de temperatura. Los dulces son empedrados y ubicados en los carros bandejeros, los cuales se apilan en forma ordenada en el pleno de succión de los ventiladores, estableciéndose un circuito de circulación, al estilo de un túnel californiano. Es necesario proveer a la cámara de templaderas de admisión y descarga de aire fresco, a fin de mantener la humedad relativa requerida dentro de la cámara.

3.1.2 Descripción de productos:

3.1.2.1 Dulces Chilenos *Doña Luisa*

Los productos de pastelería se caracterizan por ser productos dulces y horneados. Una de las formas de clasificarlos, es de acuerdo a la masa base u hojarasca, con que se elaboran los pasteles, como se detalla a continuación:

- En base a masa de bizcochos
- En base a masa de mil hojas
- Masa para dulces chilenos, los cuales incluyen Alfajor, Chileno, Empolvado, entre otros (Wainer, 1986)

Los pasteles tipo dulces chilenos, están compuestos por la masa u hojarasca, rellena y en algunos casos con el o los ingredientes de decoración.

3.1.2.2 Formulación Masa u Hojarasca Dulces Chilenos

La formulación de la masa u hojarasca dependerá del tipo de producto a elaborar, y se clasifican en 3 tipos:

- Masa amarilla, compuesta por: harina, yema de huevo, preservante. Esta masa es específica para el Alfajor y Príncipe. Se clasifica como masa amarilla por el color característico de la yema de huevo.
- Masa para Mil Hoja y Torta Manjar, compuesta por: harina, yema de huevo, margarina y preservante. Aunque la coloración de la masa es amarilla, al igual

que la masa del Alfajor y Príncipe, la diferencia se presenta en la materia grasa que se refleja en una mayor crujencia, siendo la masa de la mil hoja menos crujiente.

- Masa blanca, compuesta por harina, manteca y preservante. Esta masa es típica de la Tortita y Chileno.

3.1.2.3 Relleno dulces chilenos

La principal materia prima utilizada en el relleno de los dulces chilenos es el manjar. La función operacional de esta materia prima es adherir dos hojarascas y así conformar un pastel tipo dulce chileno. Asimismo la diferencia en el gramaje, de los dulces chilenos está dada por la cantidad adicionado de manjar, el que determina el peso neto unitario del producto.

Otra materia prima utilizada con menor frecuencia es la albúmina o clara de huevo la que junto al almíbar (azúcar y agua) y espesante (goma guar), permiten la elaboración de merengue o betún, el cual se utiliza en la etapa de relleno entre capas de algunos productos como: Mil Hoja y Torta Manjar.

3.1.2.4 Decoración Dulces Chilenos

En el proceso de elaboración de los dulces chilenos, la decoración corresponde a la etapa final. Los productos utilizados para esta etapa son variados y dependerá del tipo de dulce chileno; se destaca el betún, polvo de masa y chocolate granulado.

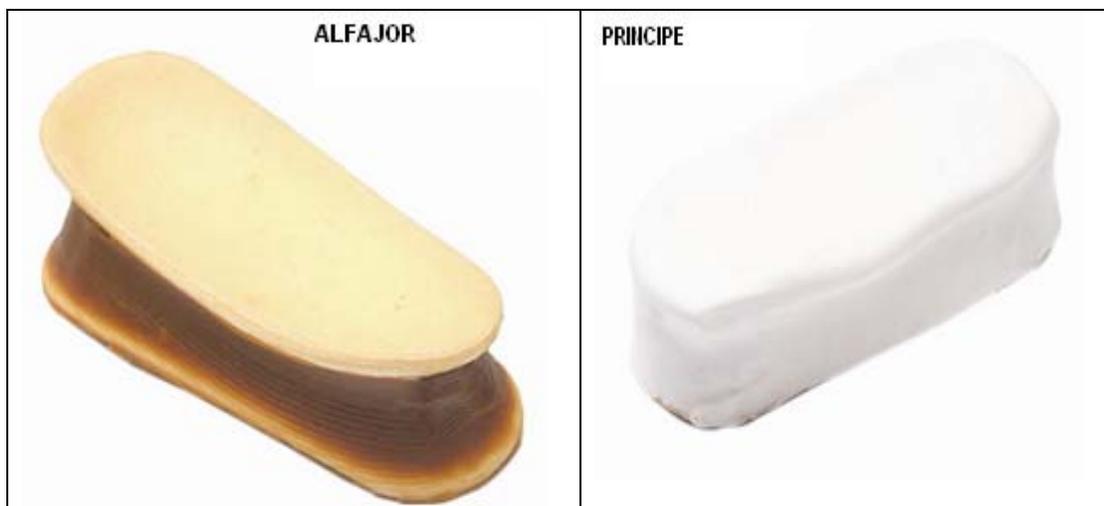


Figura 1: Dulces Chilenos con masa base amarilla



Figura 2: Dulces chilenos con masa blanca

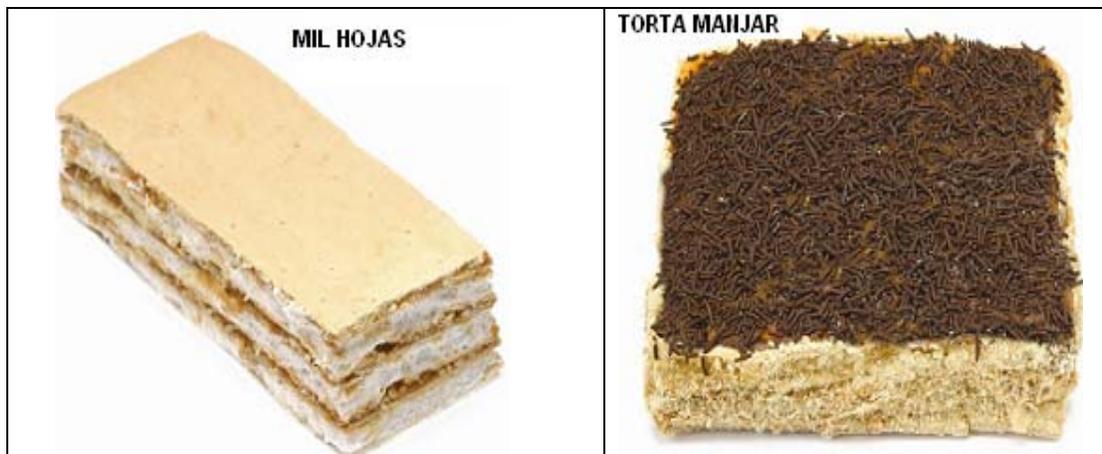


Figura 3: Dulces Chilenos con hojarasca

3.1.2.5 Ingredientes de los dulces chilenos

Según el Título II, Párrafo II, Artículo 107 del Reglamento Sanitario de los Alimentos: *Todos los productos alimenticios que se almacenen, transporten o expendan envasados deberán llevar un rótulo o etiqueta que contenga la información siguiente:*

h) ingredientes, en el rótulo deberá figurar la lista de todos los ingredientes y aditivos que componen el producto, con sus nombres específicos, en orden decreciente de proporciones (RSA, 2003)

Para los dulces chilenos que se elaborarán en este proyecto, y cumpliendo con la legislación vigente; se tiene como rotulación del listado de ingrediente, el siguiente ejemplo: Alfajor: manjar, harina, huevo, propionato de calcio.

3.1.3 Clasificación de materias primas para dulces chilenos

Una forma de clasificar las materias primas que conforman un dulce chileno, se efectúa considerando la proporción de éstas en la formulación completa. A partir de lo cual se dividen en dos grupos:

- Materias primas mayores: manjar, harina, huevos, manteca, margarina y azúcar.
- Materias primas menores: preservantes, espesante.

3.1.3.1 Materias primas mayores

Manjar:

En el Título VIII, Párrafo V, Artículo 219 del Reglamento Sanitario de los Alimentos se define a esta materia prima como: *el producto obtenido a partir de leche adicionada de azúcar que por efecto del calor adquiere su color característico. El contenido de sólidos totales de leche será 25,5% como mínimo y no contendrá más de 35% de agua. Se le podrá adicionar sustancias amiláceas, sólo al producto destinado a repostería* (RSA, 2003).

La formulación general del manjar considera: leche entera, azúcar, bicarbonato de sodio, materia grasa vegetal, lactosa y sorbato de potasio.

Las diferencias en las variedades de manjar se asocian a los parámetros físico-químicos, destacando la concentración de sólidos solubles, expresada en °Brix; y que corresponde a los gramos de sacarosa por cada 100g de producto.

La incorporación del bicarbonato de sodio en la formulación del manjar tiene un fin tecnológico:

- Neutraliza el ácido láctico presente en la leche.
- Favorece la reacción de Maillard

El manjar repostero o de repostería esta formulado con una mayor concentración de leche en la cual se estandarizan los sólidos agregando azúcar y sometido a un proceso de hidrólisis enzimática (bicarbonato de sodio), con lo que alcanza 71° Brix +/- 1 (FIA, Diciembre 2007).

Las características físico-químicas del manjar repostero se encuentra detallado en el Anexo 1.

Harina:

En el Título XV, Párrafo II, Artículo 347 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, se define: *Harina, sin otro calificativo, como el producto pulverulento obtenido por la molienda gradual y sistemática de granos de trigo de la especie Triticum aestivum sp. Vulgare, previa separación de las impurezas, hasta un grado de extracción determinado.* (RSA, 2003)

Para el rubro de Pastelería, existe un tipo de harina específico que corresponde a la pastelera, la que deriva de la molienda de los trigos débiles, caracterizándose por producir un gluten suave debido al bajo contenido de proteínas. Las harinas pasteleras se caracterizan por contener 7-9% de proteína, por lo cual, el gluten presenta menor resistencia y mayor extensibilidad (Wainer, 1986).

Las características físico-químicas de las harinas pasteleras se encuentran detalladas en el Anexo 2.

Huevo:

Respecto al peso total del huevo, el 30,9% corresponde a la yema, 57,3% a la clara y 11,5% a la cáscara (www.avicolametrenco.cl/Que%20es%20el%20Huevo.pdf)

En la formulación de los dulces chilenos se incluye el uso de huevos frescos. La clara o albúmina de la clara y yema participan de la formulación de forma independiente. La albúmina de la clara es utilizada en la preparación del betún y la yema en la preparación de la masa u hojarasca.

De acuerdo a la composición química, las proteínas tanto de la yema como de la clara, juegan un importante papel en la preparación de los dulces chilenos. La clara contiene más de 90% de proteínas y la yema contiene 10% de proteínas.

Las proteínas de la clara de huevo difieren de las propiedades de la yema, tanto en su función biológica como en su composición química. Mientras que la propiedad funcional más importante de la clara es su capacidad de formar espuma, la importancia de la yema reside en su contribución a la estabilización de emulsiones de grasa en

agua, retarda el envejecimiento por retención de humedad manteniendo el producto fresco por más tiempo. (Pennacchiotti, 1998).

El color atractivo de la yema es determinante para la coloración del producto. Esta característica permite evitar o reducir el uso de colorantes artificiales en la formulación de los productos.

La calidad del huevo tiene relación con la vida útil y las condiciones de almacenamiento:

- Temperaturas $\geq 27^{\circ}\text{C}$, deteriora la calidad en pocos días.
- A 2°C con 80% HR, 30 días
- A -1°C con 80-85% HR, 45 días.

El valor nutritivo, el sabor agradable y las ventajas que presentan en la técnica culinaria (acción emulsiva, esponjamiento y coloración intensa) hacen de los huevos una de las materias primas más estimadas, en la preparaciones de panadería, pastelería, heladería.

Azúcar:

Dentro de los múltiples usos que presenta el azúcar en la industria de la panadería y la pastelería, se encuentra la elaboración de almíbar

El almíbar, es una disolución saturada de agua y azúcar, cocida hasta que comienza a espesar. La consistencia va desde un líquido apenas viscoso a un caramelo duro y quebradizo. El tipo de almíbar dependerá de la saturación de azúcar y el tiempo de cocción. El almíbar utilizado en la formulación del betún, se denomina sirope el cual se prepara a 100°C por 3 minutos, obteniendo una consistencia $61\pm 1^{\circ}\text{Brix}$. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Alm%C3%ADbar>)

Ahora bien, cuando se efectúa el batido de la albúmina (clara de huevo), se forma un coloide de burbujas de aire; el cual al ser mezclado y batido con el almíbar se genera una emulsión de consistencia liviana, conocida como merengue o betún (Schmidt-Hebbel, 2001).

La composición porcentual del betún es Almíbar o jarabe de azúcar 80-85% y agua: 20-15% (IDEAL-CHILE, 1992).

Materia grasa:

La utilización de materia grasa en la formulación de un producto de pastelería, se debe principalmente al aporte de textura, otorgan buenas características de

comestibilidad, contribuye al sabor y actúan como emulsificantes por incorporación de líquidos de la formulación (Wainer, 1986).

En la etapa del mezclado del proceso de elaboración del dulce chileno, la temperatura de la materia grasa es un factor importante a considerar. A temperaturas entre 20 a 25 °C permite obtener una grasa plástica, con capacidad de retener aire y una distribución en la mezcla (Wainer, 1986)

Las materias grasas más utilizadas en pastelería son: margarina y grasas pasteleras (Wainer, 1986).

La margarina es una grasa dura con alto punto de fusión (Wainer, 1986) y no más de 16% de agua en su formulación (Collico, 2009): Desde el punto de vista del sabor, es considerada la mejor grasa de horneó.

La manteca pastelera, principalmente es de origen animal, y por esta razón es, prevalentemente saturada; ésta proporciona un sabor agradable, pero prácticamente no tiene propiedades de cremado (Wainer, 1986). Es altamente energética (715 calorías por 100 gr.) (Collico, 2009)

La característica de aceptación de un dulce chileno tiene relación con mantener las características de frescura a lo largo de la vida útil, lo cual tiene relación con el método de producción, y por ende con la relación directa con la cantidad de grasa (IDEAL-CHILE, 1991).

Agua:

La función que realiza el agua al ser adicionada a la harina es de actuar como dispersante, pues pone en contacto a los componentes de la masa. Al mismo tiempo sirve de solvente para sales y proteínas solubles y parte del dióxido de carbono y activa las reacciones en cadena de todos los ingredientes. La proteína absorbe buena parte del agua para forman el gluten y también el almidón para formar una consistencia gelatinosa, siendo ambas funciones necesarias para la estructura del producto (Wainer, 1986).

Dentro del la formulación de los dulces chilenos, se aplica otro uso de este ingrediente y que tiene relación con la preparación del almíbar para el betún.

3.1.3.2 Materias primas menores

Espesante: goma guar

La goma guar se clasifica como un polisacárido polimerizado comestible, contiene galatosa y manosa en sus bloques estructurales. Se usa como agente espesante con agua y como reactivo de adsorción, ligador de hidrógeno con superficies minerales y celulósicas, formadores de película, lubricantes y reductores de fricción. Así, las gomas pueden modificar y controlar las propiedades reológicas (Schmidt-Hebbel, 1990).

La utilización de este aditivo en la formulación de dulces chilenos, se presenta especialmente en la elaboración de betún por su efecto espesante con agua junto a la mayor capacidad de retención de humedad, que aumenta la vida útil del producto (http://depa.pquim.unam.mx/amyd/archivero/GomaGuar_1839.pdf).

Preservantes: propionato de calcio

Un preservante, es una sustancia que inhibe la propagación de microorganismos tales como bacterias y hongos, por lo que su utilización tiene como objetivo el incremento en la vida útil del producto.

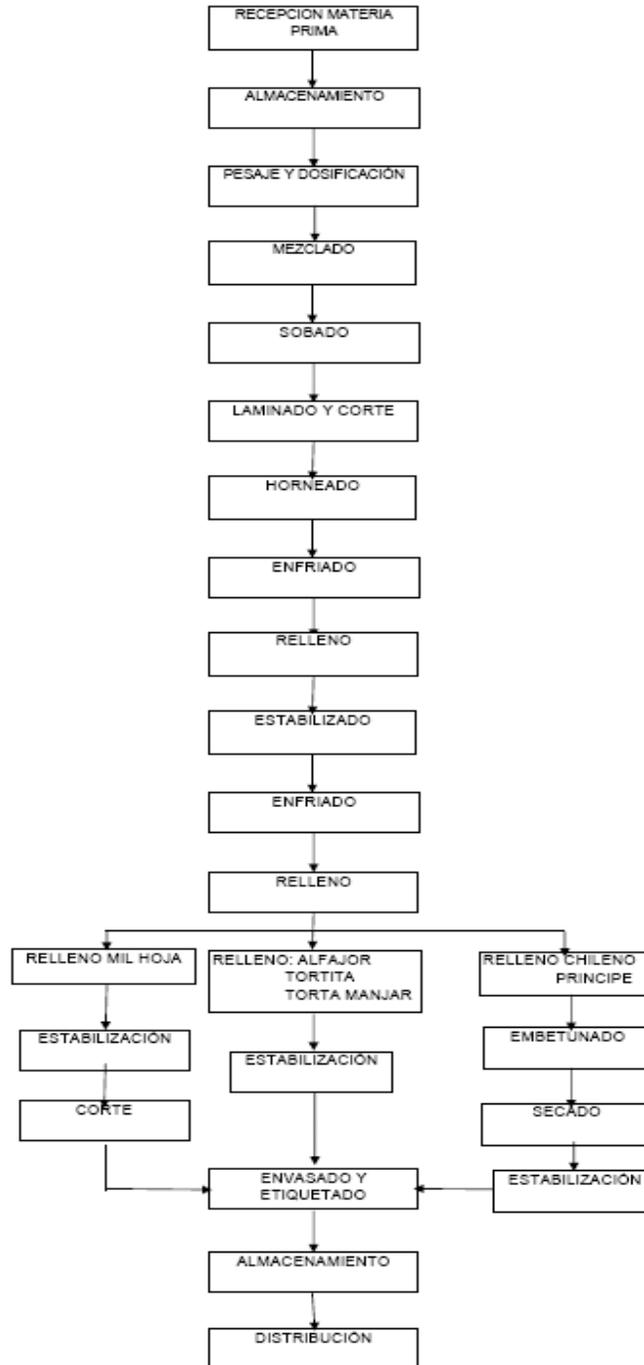
Las propiedades microbiológicas de los preservantes. Ver Anexo 3

El propionato de calcio como preservante, corresponde a una sal orgánica formada por la reacción de hidróxido de calcio con ácido propiónico.

Los propionatos se consideran sustancias seguras, ya que en el sistema digestivo del ser humano se degrada de la misma forma que los carbohidratos.

El Título III, Párrafo II, Artículo 154 del Reglamento Sanitario de los Alimentos señala los límites permitidos para los preservantes químicos, el propionato de calcio declara un límite de 1g/Kg de producto terminado (RSA, 2003).

3.1.4 Descripción del proceso de elaboración de los Dulces Chilenos Doña Luisa.



La descripción de cada etapa del proceso de elaboración se encuentra en el Anexo

4.

3.2 Ingeniería básica diseño técnico de planta elaboradora dulces chilenos

3.2.1 Distribución física de las instalaciones. Actividad por la que se determina el tamaño, la forma y la localización, de cada área predetermina y consiste en:

1. Selección área de producción
2. Selección área de almacenaje
3. Selección del tamaño de cada área
4. Selección de la disposición física del equipo y personal en cada área

3.3.2 Lay-out:

La distribución de las áreas o zonas al interior de la planta están diseñadas según el flujo unidireccional. De esta forma se minimiza los riesgos de contaminación cruzada en cada una de las etapas del proceso de elaboración de los dulces chilenos. Ver Anexo 5.

CAPITULO 4: METODOLOGIA Y RESULTADOS

4.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado contempló el análisis de la demanda y oferta existente para los dulces chilenos involucrados en este proyecto, así como su estacionalidad, y la disponibilidad de materias primas necesarias para la elaboración. Además, se estudiaron los precios y la comercialización de éstos.

El enfoque de este estudio de mercado es solo en el mercado nacional, destacando la posibilidad de posicionar una nueva marca de dulces chilenos, denominada ***Dulces Chilenos Doña Luisa***.

La comercialización de los pasteles tipo dulces chilenos se encuentra en una etapa de expansión. A nivel nacional, no existe registro de tasas de crecimiento de consumo, consumo per-cápita ni datos histórico de niveles de participación en el mercado de las empresas elaboradoras de los dulces chilenos. Esta situación se debe, principalmente a la escasa competencia de mercado por parte de las empresas y que la producción artesanal sólo se ha industrializado en la comuna de Curacaví de la mano de dos empresas: AGUA DE PIEDRA S.A., perteneciente al Grupo Bimbo (IDEAL Chile), con más de 5 años de posicionamiento en el mercado y PAROLO perteneciente a la Fábrica de dulces chilenos PAROLO S.A, esta última con una menor incidencia en el mercado, pues su ingreso se remonta a Enero del 2007, y se encuentra en proceso de posicionarse y ser reconocida por los consumidores.

La información recopilada para realizar este estudio de mercado proviene de PROCHILE, ODEPA, Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Asociación de Empresas de Alimentos en Chile: CHILEALIMENTOS

4.1.1 Productos.

Los productos que se elaborarán en la planta son: Alfajor, Chilenos, Mil hojas, Príncipes y Torta manjar

4.1.2 Demanda.

Los demandantes corresponden a los compradores, los cuales adquieren directamente los productos en las distintas canales de distribución, tales como Supermercados, Hipermercados, Minimarket y todo recinto con el cual se realice un convenio de venta.

La demanda del año 1 se determinó realizando entrevistas a personas relacionadas al área de alimentos (supermercados, fábrica de dulces chilenos), encuesta a comprador-consumidor de los dulces chilenos en cadena retail y al área poblacional de las regiones IV, V y Metropolitana.

Determinación de la Demanda

En el Anexo 6 se detalla la determinación de la demanda para el año 1 según el crecimiento poblacional.

Resultados encuesta comprador-consumidor de los dulces chilenos en las cadenas retail en la ciudad La Calera.

Tabla 1. Consumo promedio dulces chilenos en cadena retail

Productos	Consumo promedio en cadena retail
Alfajor	22
Chilenos	36
Mil hoja manjar	83
Príncipes	35
Torta manjar	64
Tortita	42

Además, en entrevista sostenida con el empresario de PAROLO S.A, se recopiló información de estadísticas de producción mensual de año 2007. Ver Anexo 7.

A partir de esta información, permitió analizar y proyectar el comportamiento de la demanda del dulce chileno para el año 1.

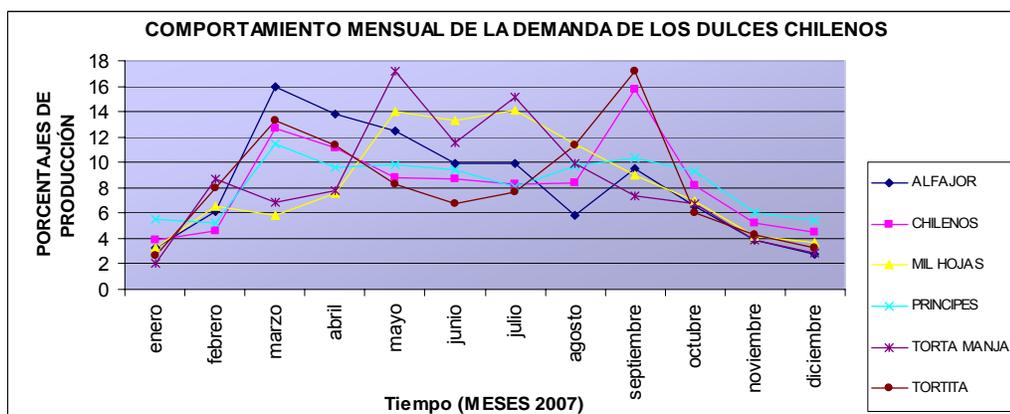


Figura 4: Comportamiento mensual de la demanda de los Dulces Chilenos, 2007

4.1.2.1 Estacionalidad de la demanda

En el gráfico de la Figura 4, se observa el comportamiento mensual de la demanda para el año 2007, determinando de esta forma que los meses de temporada alta corresponde a los meses de invierno: Marzo a Septiembre y la temporada baja abarca los meses de verano: Octubre a Febrero.

La estacionalidad de la demanda determinada para este estudio se confirma al analizar la estacionalidad de la demanda de la principal materia prima de la formulación de los dulces chileno; el manjar. Ver Anexo 8.

4.1.2.2 Calidad exigida o preferida

La razón fundamental por la cual los compradores-consumidores prefieren estos pasteles es por su característico sabor artesanal, por lo cual es de suma importancia que estos pasteles mantengan su formulación original, sin disminuir la calidad de sus materias primas, ni modificar las técnicas del proceso.

Además se debe tener presente que los compradores-consumidores son muy exigentes con respecto a la frescura del producto, descartando de forma inmediata un producto que no cumpla con las características mecánicas: fracturabilidad, dureza y masticabilidad para los dulces chilenos. Estas características pueden verse afectada en el tiempo por efecto de la humedad, es por esto que el envasado debe ser acorde al producto y las expectativas de vida útil.

4.1.2.3 Proyección de la demanda

Para determinar la proyección de la demanda se definió los niveles de venta de los dulces chilenos para el año 1 según información recopilada en la determinación de la demanda. Para el año 2, se estimó una tasa de 15% a partir de los niveles de venta del año 1 y para los años consecutivos se definió un crecimiento de la demanda de un 5%.

Tabla 2: Proyección de la demanda de Dulces Chilenos Doña Luisa, año 1*.

Productos	Demanda Directa	Demanda Indirecta	Demanda Total
Alfajor	528	2357	2885
Chilenos	864	3857	4721
Mil hoja manjar	1992	8893	10885
Príncipes	840	3750	4590
Torta manjar	1536	6857	8393
Tortita	1008	4500	5508

*unidades de producto

Es necesario destacar que el año 1 considera desde Marzo a Diciembre 2009. Desde el punto de vista contable; el año se cierra el 30 de Diciembre de cada año.

A partir de los datos de la tabla 12 y las proyecciones de crecimiento para cada año, se estimó la demanda total para cada año del proyecto (año 1→ año 5).

Tabla 3: Demanda proyectada de Dulces Chilenos Doña Luisa año 1→ año 5.*

Productos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	16341	20744	21781	22247	23359
Chileno	34038	42739	44876	47120	49476
Mil hoja	107109	136644	143476	150650	158183
Príncipe	26760	34307	34438	36160	37968
Torta manjar	63739	81667	81950	86047	90349
Tortita	37005	47613	49994	52494	55118

*unidades de producto

4.1.3 Estrategia de mercado

Para posicionar en el mercado la nueva marca Dulces Chilenos Doña Luisa, se debe realizar con el menor riesgo posible, por lo cual se determinó que la plaza de distribución de estos dulces chilenos correspondería sólo al mercado retail.

El mercado del retail entre el período 2006 y 2007 presenta un índice de ventas promedio de un 6,2% (INE, 2008). Si se considera además, la proyección de la demanda de los dulces chilenos, se puede esperar un desarrollo y crecimiento del mercado de los dulces chilenos Doña Luisa.

Se estima que el posicionamiento de la marca en el mercado se alcanza en no más de un año.

4.1.4 Plan de producción:

Los niveles de producción. se proyectará con incremento del 10% respecto a la demanda proyectada.

Tabla 4: Nivel de Producción año 1→ año 5.

Productos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	17975	22818	23959	26355	28201
Chileno	37442	47013	49364	54300	57015
Mil Hoja	117820	150309	157824	173606	190967
Príncipe	29436	37737	39624	43587	47945
Torta manjar	70113	89834	94325	103758	114134
Tortita	47613	52374	54993	60493	66542

Es necesario destacar que los datos de la tabla 14 consideran un 5% por concepto de merma (envase roto, producto con pérdida de calidad, etc)

4.1.5 Oferta.

Identificación de oferentes de dulces chilenos

Este análisis se realizó de acuerdo al mercado nacional de la pastelería, en el cual se identificaron las marcas elaboradoras de dulces chilenos a nivel industrial y artesanal.

En la actualidad el mercado nacional el rubro de pastelería no está ampliamente expandido. El principal oferente corresponde a los dulces AGUA DE PIEDRA, es la empresa que se dedica a elaborar estos tipos de dulces chilenos a nivel industrial, los cuales son comercializados a lo largo de todo Chile en las cadenas de supermercado, tales como Cencosud, D&S, Rendic Hnos.

Un segundo oferente, corresponde a la fábrica de dulces chilenos PAROLO, su nivel de producción es considerado artesanal.

Existe otra empresa perteneciente al rubro de pastelería; Bredenmaster. La línea de producción de esta empresa son los productos congelados con y sin rellenos.

Como los datos estadísticos de la participación en el mercado de cada una de estas empresas, no se encuentran registrados en publicaciones periódicas de revistas de mercado o en alguna entidad gubernamental (INE), queda la incertidumbre si el mercado de ventas de estos productos de pastelería resista la participación de nuevos oferentes.

La competitividad se verá reflejada entonces por Buenas Prácticas de Fabricación (BPM), puntualidad en las entregas de órdenes de pedidos, que permitan convertir a las plantas elaboradoras de dulces chilenos en eficientes oferentes que aseguren calidad, cantidad y oportunidad. Por todo lo anterior, la instalación de una planta elaboradora de dulces chilenos que cuente con las normas exigidas como es HACCP, marcará la diferencia respecto de las actuales plantas elaboradoras a nivel industrial o artesanal que existen en el país.

4.1.5.1 Oferta Nacional de los dulces chilenos

La cifra de la oferta nacional de pasteles, no es posible obtenerla, ya que en la actualidad no existen registros para el rubro pastelería.

De acuerdo a la información obtenida por entrevistas a personal del área de Marketing y Ventas, se estima un 5% de crecimiento anual de la cantidad demandada a partir del 2006. Por ende, la cantidad ofertada deberá ser un porcentaje mayor al % demandado. A partir de esta estimación, es posible proyectar un nivel de oferta según las exigencias del mercado, pero en ningún caso estimar la cantidad real de oferta en el mercado nacional. La tabla 5, resume la proyección de la oferta de los dulces chilenos, estimando un 5% sobre la proyección de la demanda.

Tabla 5: Proyección de la oferta de los Dulces Chilenos Doña Luisa.*

Productos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	17158	21781	22870	24013	24527
Chileno	35740	44876	47120	49476	51950
Mil hoja	112464	138802	145742	158183	166092
Príncipe	28098	36022	37823	39714	41700
Torta manjar	66926	85750	90038	94540	99267
Tortita	38855	49994	52494	55118	57874

*unidades de producto

4.1.5.2 Nivel de calidad del producto ofrecido

Los dulces chilenos Doña Luisa se destacan por ser elaborados como producto artesanal; característica otorgada por el uso de materias primas sin proceso: huevo fresco, el cual entrega sabor y color natural. Además, se debe considerar que el comprador objetivo exige que las características del producto, consideren frescura, cantidad y calidad de las materias primas, variables que se reflejan en la calidad del producto terminado.

4.1.5.3 Productos sustitutos

De acuerdo a la calidad de los dulces chilenos Doña Luisa y al nivel de producción industrial; el principal producto sustituto, corresponde a los dulces elaborados por la fábrica AGUA DE PIEDRA.

Por otra parte, también se puede considerar como sustituto los productos de pastelería elaborados por la empresa Bredenmaster, entre los que se destacan los croissants y palmeras.

4.1.5.4 Estacionalidad de la oferta

El comportamiento de la oferta se influencia por diferentes factores como son el valor de los insumos, el desarrollo de tecnología, las variaciones climáticas, el valor de bienes relacionados o sustitutos, entre otros.

A pesar que el consumo de estos productos no corresponde a una época del año, ni tampoco asociado a alguna festividad, se tiene que este tipo de productos presenta una marcada estacionalidad en los meses de invierno.

4.1.6 Identificación de los oferentes de insumos

Listado de las distintas materias primas utilizadas en la elaboración de dulces chilenos, y su respectivo proveedor:

- Harina: Molino Heredia S.A
- Huevo: Huevos Arizona
- Azúcar: Distribuidora Cencocal S.A
- Leche condensada: Distribuidora Cencocal S.A
- Margarina: Collico
- Manteca: Collico
- Manjar: Langer
- Espesante de merengue: Floramatic
- Sorbato de potasio: Floramatic
- Propionato de calcio: Floramatic
- Gelatina: Floramatic

4.1.7 Precios de materias primas

El estudio del precio de las materias primas se analizó la situación actual y la tendencia de los precios de los siguientes ingredientes: harina, azúcar, huevo, manjar y materia grasa.

4.1.7.1 Análisis de los precios de las materias primas

El considerable aumento en el precio internacional de los alimentos durante los últimos años se asocia al incremento de los precios de los *commodities* agrícolas.

En Chile los precios de los alimentos subieron 18,2% en los doce meses terminados en marzo de 2008. En ese período los precios a consumidor, medidos por el IPC, anotaron una variación de 8,3%.

Para estudiar el precio de los productos a elaborar, primeramente se analizan los precios de las materias primas en los periodos:

2006-2007: harina de trigo y azúcar granulada

2007-2008: huevos entero.

Esta información se recopiló de diversas organizaciones como el Banco Central de Chile, ODEPA, entre otros. Los valores de precios entregados por la ODEPA, corresponden a valores en moneda nacional, reales al consumidor con base en Santiago (promedios anuales).

Como se hace mención, se analizarán los precios de las materias primas en periodos de tiempo diferentes; esto se debe a la falta de información para el 2008 para la harina y la azúcar. En relación a la información que declara la Comercializadora de Trigo S.A COTRISA, referente al comportamiento del precio a mayoristas de la harina de trigo no existe información para el año 2008 y los primeros tres meses del 2009. Ver Anexo 10.

Precio de la harina de trigo:

Consecuente con el comportamiento de los precios internacionales, en Chile el valor del trigo ha aumentado en términos reales en forma sostenida. Esto se debe al alta valoraciones del cobre y del petróleo. Otro factor que influye a la variación del precio de este commodities agrícolas tiene relación con la disponibilidad de alimentos en Chile. Según estadística de ODEPA, Chile no se autoabastece de aquellos alimentos de consumo masivo, tales como el trigo; en el año 2007 solo se autoabastece en un 50%, el porcentaje restante se debe cubrir con producto importado, y es por esta razón que los precios nacionales se ven afectado por las fluctuaciones de los precios internacionales. Ver Anexo 5.

Al analizar los precios internacionales del trigo, se observa que para el año 2006 los valores no presentan fuertes alzas. En el año 2007 se inicia un alza de precio desde Junio hasta el resto del año, incluso se mantiene hasta Marzo 2008. Ver Anexo 6.

Análisis de precios de la harina de trigo y sus proyecciones

En el gráfico de la figura 5, se observa la tendencia del precio de harina para el periodo 2006-2007. En los meses de Septiembre a diciembre la tendencia al alza correspondería a la tendencia al alza de acuerdo a los precios internacionales. Sin embargo, esta alza del precio de la harina estuvo regulada por la aplicación de la banda de precios del trigo importado, lo que determina el gobierno.

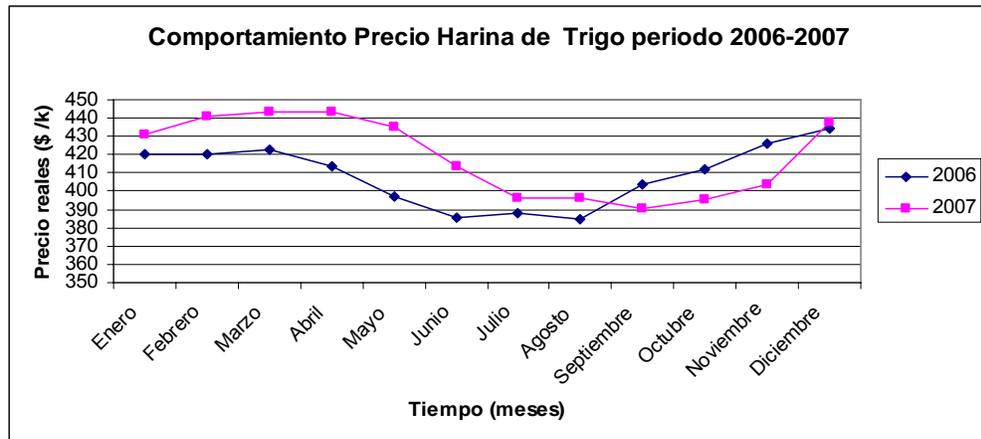


Figura 5: Comportamiento Precio Harina de Trigo período 2006-2007

La proyección de los precio reales al por mayor de la harina de trigo, calculó aplicando la tendencia lineal a los precio promedio reales año 2006 y año 2007. Lo anterior esta graficado en la figura 6.

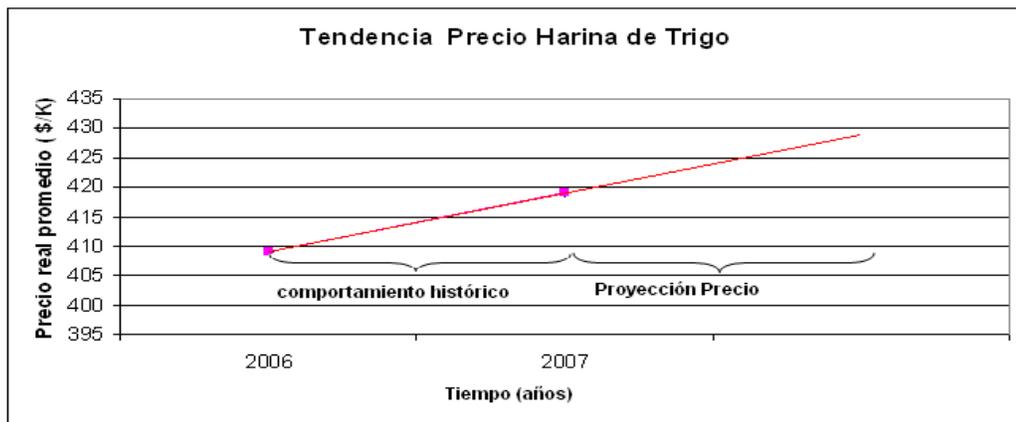


Figura 6: Proyección del Precio de Harina de trigo

Donde $R^2= 1$, se obtuvo la ecuación de la proyección del precio de la harina de trigo.

$$\text{Precio Real Promedio} = 9,98(X \text{ años} - 2005) + 399,03$$

Para el año 2008

$$\text{Precio Real Promedio} = 9,98 (2008-2005) + 399,03$$

$$\text{Precio Real Promedio} = \$428,97/\text{Kg}$$

Por lo tanto, el incremento en el precio de la harina de trigo para 2008 en comparación al año anterior:

$$\text{Precio Real Promedio 2007} = \$ 418,99/\text{Kg}$$

$$\text{Precio Real Promedio 2008} = \$428,97/\text{Kg}$$

% Diferencial= 2,38%

Por lo tanto, se proyecta que el precio de la harina de trigo para el año 2008 sufra un incremento anual de 2,38%.

Precios del azúcar

El cultivo de la remolacha fue considerado como uno de los cultivos más rentables de la región VII al Sur. A diferencia de los otros commodities agrícola, el precio internacional del azúcar se ha mantenido plano en el último par de años. El problema es que con la caída del dólar, esto representa una baja de casi un 40% en sus ingresos en pesos. Esta situación justifica que en la última temporada se sembraron 16 mil de las 36 mil que se sembraban tradicionalmente (Revista del Campo, 17 de Marzo 2008. El Mercurio)

Según comenta Jorge Guzmán, presidente de la Federación Nacional de Remolacheros: "De continuar esta situación, el cultivo de la remolacha corre el riesgo de desaparecer. Eso sería terrible para el Sur, pues la canasta de opciones se reduce, y cuando un día, como todo ciclo económico, baje el precio de los cereales, vamos a caer en una situación crítica" (Revista del Campo, 17 de Marzo 2008. El Mercurio).

En el año 2006 el precio de la azúcar granulada tiende al alza hasta Septiembre, para los meses posterior mantenerse sin variación incluso por todo el año 2007.

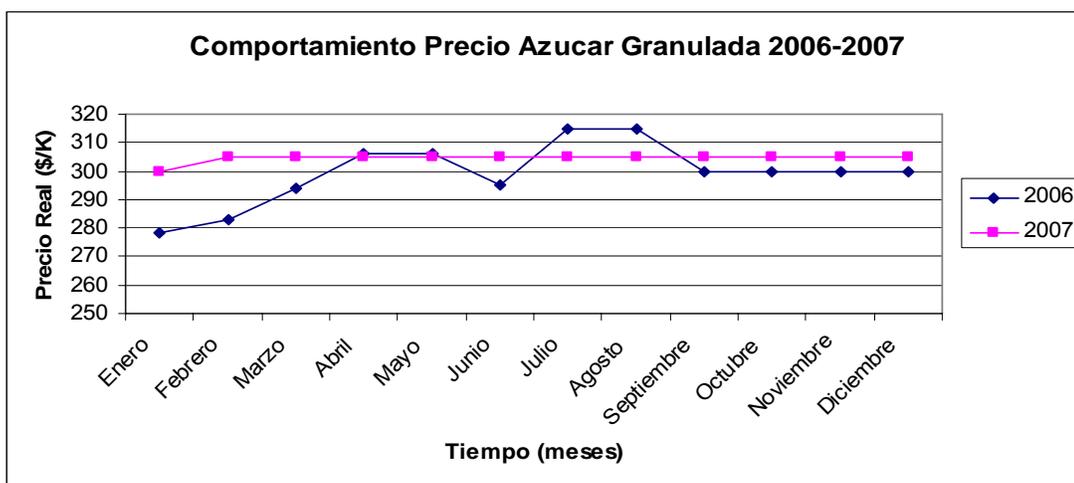


Figura 7: Comportamiento Precio Azúcar Granulada período 2006-2007

El gráfico de la figura 7 se observa la tendencia del precio real de la azúcar granulada para mayoristas. En el año 2006 el comportamiento es fluctuante; en el primer semestre la tendencia de los precios del azúcar es a la alza, estabilizándose

desde Septiembre 2006 a Enero 2007. Los meses posteriores los precios se estabilizan a \$305,54 /Kg

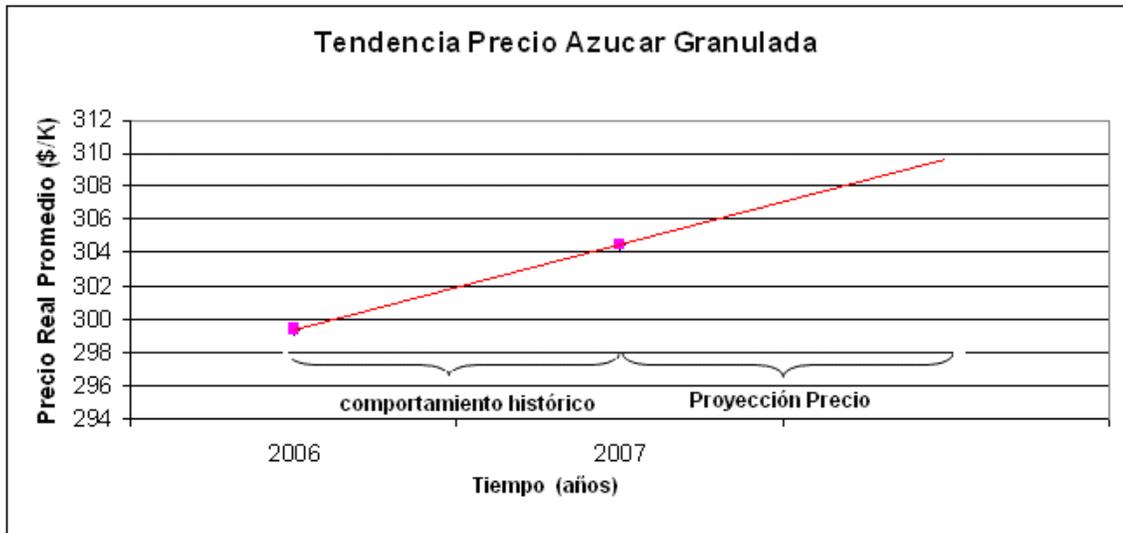


Figura 8: Tendencia Precio de Azúcar Granulada

De acuerdo a una proyección lineal aplicada a los precios promedio de los años 2006 y 2007, donde $R^2 = 1$, se obtuvo la ecuación de la proyección del precio de la azúcar granulada.

$$\text{Precio Real Promedio} = 5,17(X \text{ años} - 2005) + 294,2$$

Para el año 2008

$$\text{Precio Real Promedio} = 5,17(2008 - 2005) + 294,2$$

$$\text{Precio Real Promedio} = \$309,71/\text{Kg}$$

Por lo tanto, el decrecimiento en el precio de la azúcar granulada con respecto al año 2007 es:

$$\text{Precio Real Promedio 2007} = \$ 304,54/\text{Kg}$$

$$\text{Precio Real Promedio 2008} = \$309,71/\text{Kg}$$

$$\% \text{ Diferencial} = 1,7\%$$

Por lo tanto, se proyecta que el precio de la azúcar granulada para el año 2008 sufra un crecimiento anual de 1,7%.

Precios de los huevos

La variabilidad del precio de esta materia prima se debe principalmente al volumen de producción mensual, lo cual implica que el precio sea más elevado en los meses de menor oferta. En el gráfico de la figura 9, se explica la tendencia de los precios de cada uno de los

meses para el periodo 2006-2007. La mayor alza de los precios se presenta en los meses de Mayo y Agosto, esto se debe a la menor oferta. A partir de Septiembre los precios tienden a la baja incluso a la tendencia de los precio de inicio de año. Este comportamiento es el resultado de la variabilidad de la producción avícola, la alimentación de las aves y de las condiciones ambientales.

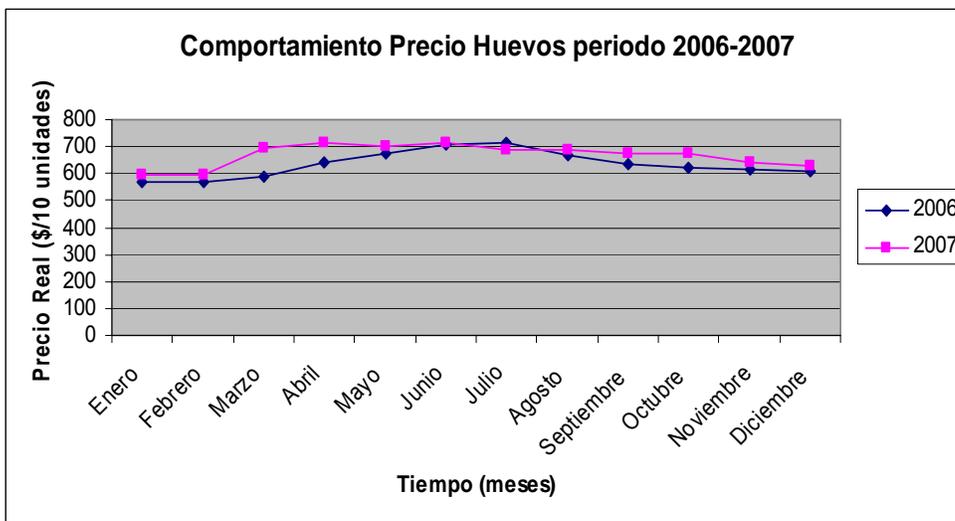


Figura 9: Comportamiento Precio del Huevo (100 unidades) período 2006 - 2008

La proyección de los precio reales de los huevos para mayoristas se aplicó la tendencia lineal a los precio promedio reales año 2006 y año 2008.

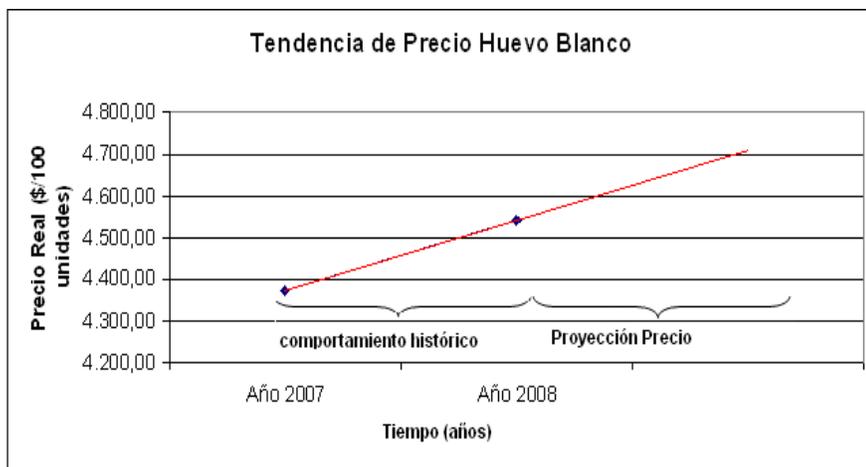


Figura 10: Tendencia del Precio del Huevo (100 unidades)

Donde $R^2 = 1$, se obtuvo la ecuación de la proyección del precio del huevo. Los datos están expresados por un ciento de huevos.

$$\text{Precio Real Promedio} = 169,97(X \text{ años} - 2006) + 4202$$

Para el año 2009

Precio Real Promedio = $169,97(2009 - 2006) + 4202$

Precio Real Promedio = \$4711,91/100 unidades

Por lo tanto, el decrecimiento en el precio de la azúcar granulada con respecto al año 2009 es:

Precio Real Promedio 2008= \$4.541,96/100 unidades

Precio Real Promedio 2009 = \$4711,91/100 unidades

% Diferencial= 3,74%

Por lo tanto, se proyecta que el precio de la harina de trigo para el año 2008 sufra un incremento anual de 3,74%.

Precio del manjar

En relación al precio del manjar repostero no existe datos históricos. Se estimó que el precio del manjar corresponde al precio del proveedor Langer \$ 760,0/ Kg

Precios de la margarina y manteca de cerdo

Para estas dos materias primas no existen datos históricos de sus precios, por lo cual la información del precio corresponde a cotización directa del proveedor Collico S.A. Este proveedor posee un centro de distribución en la región Quinta, lo cual facilitaría la entrega de esta materia prima. Estos precios se detallan a continuación:

Margarina Rancherita: \$ 560,00 / Kg

Manteca base cerdo: \$ 580,00 / Kg

4.1.8 Precios dulces chilenos Doña Luisa.

Para calcular el precio de venta de los dulces chilenos Doña Luisa para el año 1, se realizó un análisis de los costos totales propios de la fabricación, para esto se calculó el costo de las materias primas (según formulación para cada tipo de dulce chileno), costo de materiales de envase y embalaje, costo de mano de obra directa, insumos de fabricación (electricidad, gas, agua potable y transporte), y por último se consideró los costos indirectos fijos y variables.

Al costo total calculado se le aplicó un 20% como margen de fabricación obteniendo el precio de venta. Como concepto de comisión se le aplicó un 8% al precio de venta, obteniendo el precio de venta con comisión. Además se le aplica un 12% de rapel por concepto de venta en supermercado, y por último un porcentaje de ganancia, correspondiente a un 30 %. Después de este análisis se obtiene el precio

de venta de cada uno de los pasteles, y con ellos es posible calcular la pérdida o ganancia según sea el caso.

Para calcular el precio de venta a mayoristas para los años consecutivos de este proyecto se aplicó un 5% sobre el precio del año anterior; de esta forma se amortigua el aumento de precio de las materias primas utilizada en la formulación de los dulces chilenos. Estos precios no consideran el IVA.

Tabla 6: Precios de Venta Dulces Chilenos Doña Luisa a mayoristas

Dulces chilenos Doña Luisa	Año 1- Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alfajor 6 unidades (bolsas)	\$ 584	\$ 613	\$ 643	\$ 676
Chileno 6 unidades (bolsas)	\$ 633	\$ 664	\$ 698	\$ 732
Mil Hoja 4 unidades (bolsas)	\$ 1.332	\$ 1.399	\$ 1.469	\$ 1.543
Príncipe 6 unidades (bolsas)	\$ 729	\$ 765	\$ 804	\$ 844
Torta Manjar 1 unidad	\$ 2.426	\$ 2.547	\$ 2.674	\$ 2.808
Tortita 6 unidades (bolsas)	\$ 873	\$ 917	\$ 962	\$ 1.010

Para obtener el precio de venta en las plazas de distribución a nivel de consumidores; se aplica un margen de venta a los dulces chilenos específico por cada distribuidor.

4.1.9 Precios nacionales de los dulces chilenos

Por medio de testeo a supermercados de las regiones V y Metropolitana, se identificaron los precios promedio de venta de los dulces chilenos a nivel consumidor para la empresa PAROLO SA y AGUA DE PIEDRA.

Tabla 7: Precios de Venta Promedio Oferentes

Empresa	Mil Hojas	Torta Manjar	Formato 6 unid
PAROLO S.A	\$ 1.498	\$ 2.498	\$ 998
AGUA DE PIEDRA	\$ 2.398	\$ 3.189	\$ 1.198

Ahora bien, como los precios de ventas mayoristas de estos productos en las diferentes plazas de distribución, corresponden a una información confidencial para dichas empresas, por lo cual solo se recopiló información a nivel de precio a comprador-consumidor.

4.1.10 Condiciones de pago

Las condiciones de pago se determinaron según la política regida por las empresas en general. Para este proyecto se considera un pago por los clientes cada 60 días.

Por esta razón el flujo de caja presenta un desfase de dos meses para el ingreso por ventas.

4.1.11 Estacionalidad del precio

Como estrategia de mercado se determinó la estacionalidad del precio para los dos primeros años, tiempo necesario para posicionar la marca en el mercado.

4.1.12 Análisis de comercialización

Los dulces chilenos Doña Luisa se venden en el mercado retail de las regiones IV, V y Metropolitana, mediante los acuerdos económicos previamente pactados: condiciones de pago, frecuencia de entrega de los órdenes de pedidos de los productos, etc.

Plaza

La venta de los pasteles se realizará en la sala de venta de los distintos locales de las cadenas de retail: Cencosud , D&S. y UNIMARC

Promoción y publicidad

La promoción y publicidad tiene por objeto dar a conocer los productos a los compradores-consumidores y resaltar sus cualidades, características, precio de venta, promociones, lugar de origen, etc. Esto se puede realizar de la siguiente manera:

- Confección de afiches alusivos al lugar de origen de los productos en cuestión, destacando la característica principal de elaboración artesanal.
- Degustaciones en supermercados de las regiones estudiadas.

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

4.2.1 Localización de la planta

Según el plan regulador de la ciudad de La Calera, no se especifica una zona industrial, por esta razón que es considerada como una Zona Mixta.

La localización o ubicación de la planta de dulces chilenos Doña Luisa corresponde un recinto en el cual anteriormente funcionaba una panificadora. Este recinto será arrendado y por lo tanto solo se procederá a implementar las áreas de procesos cumpliendo con los requerimientos sanitarios básicos estipulados en la reglamentación legal vigente.

La planta elaboradora de dulces chilenos puede funcionar dentro de la comuna. La ubicación exacta de la planta será en el sector de Artificio, en Avenida Adrián N°1945, con conexión directa a la vía de acceso hacia la ruta 5 Norte-Sur.

4.2.2 Tamaño y distribución de la planta

El tamaño de la planta está determinado por el área total del recinto. La infraestructura de este recinto corresponde a una estructura sólida (hormigón armado). Por esta razón que se mantendrá la fachada; en el interior de este recinto se realizarán reparaciones y/o habilitación de sectores con las condiciones sanitariamente básicas, según lo exige la reglamentación vigente.

En el Anexo 11 se encuentra la descripción de las zonas que cuenta la planta y su dimensionamiento detalladas en el Lay out (Anexo 5)

4.2.3 Especificaciones técnicas de maquinarias - equipos

Las especificaciones de las maquinarias y equipos se detallan en el Anexo 22. En este anexo se adjuntan los respectivos catálogos del fabricante

Según la tecnología seleccionada en el proceso de elaboración de dulces chilenos se encuentra el proceso de secado de los dulces chilenos se realiza en una cámara de secado, la cual es diseñada e instalada por la empresa de Ingeniería Térmica y Construcción "INTERCOOL". Según los niveles de producción esta debe tener capacidad mínima de 12 carros bandejeros diarios. La dimensión final de la cámara de secado es 5x4x3m, es decir, 60 m³.

Esta cámara de secado será utilizada solo para el secado de productos que sean embetunados; Chileno y Príncipe.

Condición de funcionamiento: Temperatura de secado 70°C por 2 h.

La Tabla 8 detalla el diferencial de peso de los dulces antes del secado y después del secado. Se especifica la pérdida de peso de los productos por concepto de pérdida de humedad.

Tabla 8: Pesos de productos Pre y Post- secado (* cantidades en gramos)

Productos	Masa*	Manjar*	Betún*	Peso pre- secado*	Peso post-secado
Chilenos	12	25	12	49	45
Príncipe	10	20	12	42	38

Como se puede apreciar en la tabla 8, una entrada de producto sin secar de un dulce Chileno de 49 g se reduce a 45 Kg de producto terminado, lo que es equivalente a una disminución de 8,2% con respecto al peso inicial. En el caso de los dulces

Príncipes entra a la cámara con un peso de 42 g y se reduce a 38 g, lo que es equivalente a un 9,1%.

Tabla 9: Pérdida de pesos de productos en cámara de secado

Productos	Entra cámara (g)	Sale cámara (g)	Elimina humedad (g)	% Pérdida
Chilenos	42	40	2	4,8
Príncipe	42	38	4	9,5

4.2.4 Consumo de energía

La tarifa aplicada en el sector en donde se encuentra ubicada la planta de dulces chilenos Doña Luisa corresponde a la AT3, cuyo valor de kilowatts hora es \$83,02 (valor año 2007).

El consumo de energía por concepto de iluminación se determinó a partir de metraje y el tipo de iluminación, los tubos fluorescentes con una potencia de 0,0037 Kw h /m². Ver Anexo 12

Los consumos de energía eléctrica de los equipos, maquinarias y cámara de secado se basan al consumo de energía estipulado por el fabricante, cantidad y las horas de funcionamiento. Ver Anexo 12

Por lo tanto, el consumo diario de energía de la planta funcionando normalmente es de 368,75Kw. Además se calculó un periodo operacional de la planta de 12 h para el consumo de energía que se consumirá en la iluminación oficinas. Ver Anexo 12

En total la planta tendrá un consumo diario de energía de 385,69 Kw.

4.2.5 Consumo de agua potable

El consumo por concepto de agua potable se calculó los m³ utilizados en la sala de producción de acuerdo al consumo de agua potable por quintal de harinas (qq) y el volumen elaborado diariamente. Además, se considera un consumo por concepto de aseo de las dependencias y utensilios. Por lo tanto, el consumo de agua potable diario de la planta de dulces chilenos Doña Luisa corresponde a 5,06 m³. Ver Anexo 13.

4.2.6 Consumo de gas

Para calcular el consumo de gas de la planta se estimó un periodo de funcionamiento de las maquinarias diariamente y el consumo por éstas según fabricantes.

El consumo de gas diario de la planta de dulces chilenos Doña Luisa es de 20,71 m³. Ver Anexo 14

4.2.9 Requerimiento del personal

El requerimiento de personal o mano de obra se determinó según la participación directa e indirecta con los productos a elaborar. La mano de obra directa involucra a los operarios de cada una de las áreas en que se divide los procesos. La mano de obra indirecta incluye el área administrativa, personal de aseo y de venta. La mano de obra directa considera 16 operarios los cuales se distribuyen de acuerdo al oficio de estos y a las etapas de todo el proceso productivo. Ver Anexo 15

La mano de obra indirecta considera el personal administrativo y no administrativo, correspondiente a un total de 9 trabajadores. Ver Anexo 15

4.2.8 Ámbito legal

Se investigó los aspectos legales y ambientales para el funcionamiento de una planta industrial, desde el punto de vista sanitario y requisitos municipales para obtener la patente comercial. Para ello, se recopiló información del SEREMI SALUD Región Quinta y en la Ilustre Municipalidad de La Calera.

La SEREMI SALUD de la Región Quinta entrega una resolución sanitaria para el funcionamiento como un establecimiento de elaboración o preparación de alimentos. Para esto generan un informe sanitario que valida desde el punto de vista sanitario el funcionamiento de todo establecimiento industrial o comercial. Esta entidad fiscalizadora debe realizar una inspección sanitaria para fiscalizar las condiciones en las cuales se procesan o manipulan los alimentos corresponden a un proceso que asegure la inocuidad de los alimentos y de esta forma asegurar salud de quienes los consumen. La actividad fiscalizadora se enmarca dentro de lo establecido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (D.S. N° 977/96 del Ministerio de Salud y el Decreto Supremo 594 “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”

De acuerdo a las exigencias de la municipalidad, es necesario destacar que los procesos implicados en el normal funcionamiento de la planta elaboradora de dulces chilenos no generan residuos industriales tóxicos ni genera ruidos molestos. Solo se deberá cumplir con la inscripción de los hornos a gas en la SEREMI SALUD de la Región Quinta, con la finalidad de cumplir con el certificado de emisión de gases.

La empresa sanitaria de agua potable nos regula las emisiones de residuos líquidos que son descargados al alcantarillado, en base al Decreto Supremo N° 609. “Establece Norma reemisión para la regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a sistemas de Alcantarillados (1998) Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile.

4.3 ESTUDIO ECONÓMICO

En este estudio, se incluyó los costos directos e indirectos de fabricación, así como los gastos involucrados en la instalación de la planta. Además, se consideraron los niveles de producción de los diferentes dulces chilenos y los ingresos por venta que se generaron por la comercialización.

Finalmente estos costos e ingresos serán reflejados en un flujo de caja, el que tendrá un periodo de vida útil de 5 años. En dicho flujo de caja se obtendrá estados de resultados anuales facilitando la obtención de los indicadores económicos, tales como TIR, VAN y PRI.

- Condiciones generales para el estudio económico
 - El periodo de vida útil del proyecto es de 5 años
 - En la evaluación del proyecto se utilizó tasas de descuento del 12, 15 y 25% anual.
 - La depreciación es acelerada, estableciéndose los siguientes criterios para cada caso:
 - Las maquinarias y equipos en general, tendrán una depreciación de 15 años
 - Los equipos de oficina se depreciarán en 10 años.
 - Se consideró imprevistos de un 10% del valor total de la inversión en activos y la inversión en capital de trabajo.
 - La reparación y mantención de las maquinarias será un 5% anual del costo de las maquinarias y equipos, según estimación recomendada por los fabricantes.

4.3.1 Inversiones del proyecto

Para realizar el estudio se consideró la adquisición de equipos y maquinarias, capital de trabajo y un monto por imprevisto que pudiesen ocurrir durante el primer año de funcionamiento de la planta. Además del pago de arriendo del inmueble del

primer mes de funcionamiento y del mes de garantía., La inversión del proyecto se divide en los siguientes ítems:

Inversión en Activos Fijos

Corresponde al monto requerido para poner en marcha el proyecto, incluye los activos fijos.

Tabla 10: Inversión en máquinas y equipos

Máquina y equipos	Costo Unitario	Cantidad	Costo total
Horno 2 cámaras	\$ 867.389	1	\$ 867.389
Horno 1 cámara	\$ 456.254	1	\$ 456.254
Horno 5 bandejas	\$ 2.200.000	1	\$ 2.200.000
Campana de extracción anafe	\$ 250.000	1	\$ 250.000
Campana de extracción hornos	\$ 590.000	1	\$ 590.000
Sobadora	\$ 1.100.000	1	\$ 1.100.000
	\$ 1.590.000	1	\$ 1.590.000
Laminadora	\$ 2.750.000	1	\$ 2.750.000
Revolvedora	\$ 1.795.650	1	\$ 1.795.650
Anafe 4 Quemadores	\$ 358.173	1	\$ 358.173
Batidora	\$ 260.000	3	\$ 780.000
Mesones 190x 60 cm	\$ 240.000	4	\$ 960.000
Mesones 90x 60 cm	\$ 165.000	6	\$ 990.000
Carros bandejeros	\$ 190.000	8	\$ 1.520.000
Balanzas	\$ 23.150	6	\$ 138.900
	\$ 46.990	1	\$ 46.990
Selladora	\$ 17.500.000	1	\$ 17.500.000
Camioneta	\$ 3.200.000	2	\$ 6.400.000
Cámara de Refrigeración	\$ 5.640.000	1	\$ 5.640.000
Cámara Secado	\$ 9.890.000	1	\$ 9.890.000
Total			\$ 55.823.356

Tabla 11: Gastos en Uniforme de Personal

Uniformes	Costo Unitario	Cantidad	Costo total
Operarios	\$ 12.880	17	\$ 218.960
Administrativos	\$ 16.850	3	\$ 50.550
Total			\$ 269.510

Tabla 12: Inversión en Equipos de Oficina

Equipos para oficina	Costo Unitario	Cantidad	Costo total
Escritorios	\$ 55.000	3	\$ 165.000
Sillas	\$ 12.000	3	\$ 36.000
Teléfono-fax	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Teléfono	\$ 15.000	1	\$ 15.000
Impresora	\$ 45.000	2	\$ 90.000
Computadores	\$ 299.000	3	\$ 897.000
Lockers vestuario	\$ 1.500.000	1	\$ 1.500.000
Muebles	\$ 119.990	2	\$ 239.980
Total			\$ 2.972.980

Tabla 13: Inversión en Equipos Comedor Personal

Comedor personal	Costo Unitario	Cantidad	Costo total
Microonda	\$ 39.990	1	\$ 39.990
Refrigerados	\$ 112.890	1	\$ 112.890
Mesas	\$ 25.990	4	\$ 103.960
Sillas	\$ 6.580	20	\$ 131.600
Total			\$ 388.440

Tabla 14: Inversión en Maquinas y Equipos de Sanidad

Equipos Sanidad	Costo Unitario	Cantidad	Costo total
Hidrolavadora	\$ 890.190	1	\$ 890.190
Basureros con tapa 60 L	\$ 22.990	12	\$ 275.880
Basureros servicio higiénicos	\$ 3.990	4	\$ 15.960
Total			\$ 1.166.070

Inversión en Activos Nominales

Tabla 15: Inversión en Activos Nominales

Activos Nominales	Costo total
Gastos puesta en marcha	\$ 1.500.000
Patente	\$ 59.602
Permisos municipales	\$ 1.707.399
Total activos nominales	\$ 3.267.001

Inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo, corresponde al monto suficiente que cubre los gastos de operación de la planta hasta que ésta sea autosuficiente en sus recursos económicos. De acuerdo a estos se elaboró un presupuesto de caja correspondiente al primer año con el fin de determinar el déficit acumulado máximo (Sapag y Sapag, 2003).

Este cálculo permite estimar los flujos de ingresos y egresos para cada mes del primer año de funcionamiento de la planta, según la estrategia de mercado. El primer mes de funcionamiento corresponderá al mes de Marzo 2009. El valor del capital de trabajo abarcó gastos de los tres primeros meses de funcionamiento de la planta. Los datos del cálculo del presupuesto de caja se pueden revisar en el Anexo 16.

Capital de trabajo \$ 46.886.859

Imprevistos

Se considera este punto con el fin de cubrir contingencias o imprevistos, dicho monto se estima como el 10% de la suma de la inversión en activos y el capital de trabajo. Imprevisto: \$ 13.831.859

Reparación de planta

La inversión en la reparación de la planta incluye la reparación de la instalación ya existente del recinto y la implementación de nuevas zonas. El monto en reparación es de \$ 180.164.517 Ver Anexo 17

Inversión Total Proyecto

En la tabla 16 se detallada el monto total de inversión del proyecto.

Tabla 16: Ítems Inversión Total

Inversiones	Total
Activo fijo	\$ 61.965.406
Activos nominales	\$ 3.267.001
Capital de trabajo	\$ 46.886.859
Imprevistos	\$ 10.885.227
Reparaciones recinto	\$ 180.164.517
Mes Arriendo (2) + garantía	\$ 2.100.000
Total	\$ 305.269.010

4.3.2 Costos del proyecto:

Costos Directos

En los costos directos o también llamados costos de fabricación se consideraron los costos de materias primas, materiales de envase y embalaje y mano de obra directa.

El costo de materia prima y material de envase y embalaje se calculó a partir de las formulaciones de los dulces chilenos Doña Luisa y el plan de producción anual.

Se estimó que los costos unitarios del producto para al año 1 y se mantendrían constantes durante los años del estudio. Una posible alza de precio de las materias primas será amortiguado con un incremento del 5% al precio de venta mayorista para el periodo año 3 al año 5.

Materia Prima

Tabla 17: Costos de materias primas unitarios para el año 1→año 5.

Materias Primas	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	\$ 1.947.370	\$ 2.589.817	\$ 2.719.307	\$ 2.991.238	\$ 6.401.504
Chilenos	\$ 5.598.520	\$ 7.364.406	\$ 7.732.627	\$ 8.505.889	\$ 9.356.478
Mil hoja	\$ 3.543.776	\$ 30.451.146	\$ 32.074.883	\$ 35.282.371	\$ 38.810.608
Príncipes	\$ 23.371.001	\$ 4.759.699	\$ 4.997.684	\$ 5.497.453	\$ 6.047.198
Torta manjar	\$ 29.142.467	\$ 43.206.697	\$ 45.367.032	\$ 49.903.735	\$ 54.894.109
Tortita	\$ 7.303.748	\$ 9.845.045	\$ 10.337.297	\$ 11.371.026	\$ 12.508.129
Costo total	\$ 70.906.881	\$ 98.216.809	\$ 103.228.830	\$ 113.551.713	\$ 128.018.026

Material de Envase y Embalaje (MEE)

Tabla 18: Costos de materiales de envase y embalaje para el año 1→año 5.

MEE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	\$ 956.018	\$ 1.271.413	\$ 1.334.984	\$ 1.468.482	\$ 3.142.676
Chilenos	\$ 1.991.444	\$ 2.619.585	\$ 2.750.565	\$ 3.025.621	\$ 3.328.183
Mil hoja	\$ 1.830.595	\$ 17.285.490	\$ 18.149.764	\$ 19.964.741	\$ 21.961.215
Príncipes	\$ 12.933.388	\$ 2.476.937	\$ 2.600.783	\$ 2.860.862	\$ 3.146.948
Torta manjar	\$ 29.944.469	\$ 44.395.748	\$ 46.615.535	\$ 51.277.089	\$ 56.404.797
Tortita	\$ 3.603.178	\$ 4.856.882	\$ 5.099.726	\$ 5.609.699	\$ 6.170.669
Costo total	\$ 51.259.092	\$ 72.906.054	\$ 76.551.357	\$ 84.206.493	\$ 94.154.488

Mano de Obra Directa

El costo de mano de obra directa incluye remuneración, previsión social, sistema de salud y otros desembolsos relacionados con el sueldo de los operarios, este costo de denominó costo empresa. Este costo se estimó para el año 1 y se asume constante por todo el periodo del estudio. Un posible incremento de éste sólo sería a razón de un reajuste por ordenanza del Estado. En el caso, que se exista un incremento de la producción se considerará el sistema de pago de horas extras.

Tabla 19: Costos de Mano de Obra Directa para el Año 1→Año 5.

Mano de Obra Directa				
Operarios	Monto por trabajador	Costo Empresa	Total Mensual	Total Anual
Hornero (2)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 392.700	\$ 4.712.400
Maestro de masas (2)	\$ 187.000	\$ 222.530	\$ 445.060	\$ 5.340.720
Rellenadora (8)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 1.570.800	\$ 18.849.600
Embetunadora (2)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 392.700	\$ 4.712.400
Envase (3)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 589.050	\$ 7.068.600
Sellado (1)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 196.350	\$ 2.356.200
Total			\$ 3.586.660	43.039.920

Servicios Básicos

En el estudio técnico se calculó los consumos de energía, agua potable y gas correspondiente al año 1. A partir de éstos, para los años posteriores se aplicó el porcentaje de incremento según los índices de producción, es decir, año 2 se aplica un incremento 15% y desde el año 3 al año 5 se incrementó en un 5 %. A mayor producción existe un mayor consumo de estos servicios básicos. Es necesario destacar, frente a una posible alza del precio de estos servicios básicos, se incluirá en el incremento anual de un 5% del precio de venta de los dulces chilenos a partir del año 3, con el objetivo de amortiguar el efecto de la inflación en los precios a nivel nacional.

En relación al gasto en transporte, se calculó para cada formato de dulce chileno; esto incluyó la capacidad y rendimiento de la camioneta, precio del combustible. Se estimó kilometraje promedio de 150 km. El resumen de lo anteriormente señalado, queda registrado en el Anexo 18.

En la Tabla 20 se reflejan los costos de cada uno de los servicios básicos para cada uno de los años del proyecto.

Tabla 20: Costos Anual de los Servicios Básicos para el año 1→año 5

Servicio Básico	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Energía	\$ 7.139.431	\$ 9.129.061	\$ 9.585.514	\$ 10.539.975	\$ 11.754.716
Agua Potable	\$ 2.231.879	\$ 2.800.597	\$ 2.940.627	\$ 3.229.665	\$ 11.568.848
Gas	\$ 4.370.300	\$ 5.578.744	\$ 5.857.682	\$ 6.439.359	\$ 3.857.562
Transporte	\$ 8.620.634	\$ 11.015.295	\$ 11.566.060	\$ 12.709.029	\$ 7.414.479
Total	\$ 22.362.244	\$ 28.523.698	\$ 29.949.883	\$ 32.918.027	\$ 34.595.604

Los costos directos totales para cada año del proyecto de detalla en la tabla 21.

Tabla 21: Costos Directos de Fabricación para el año 1→año 5

Costos Directos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materias primas	\$ 70.906.881	\$ 98.216.809	\$ 103.228.830	\$ 113.551.713	\$ 128.018.026
MEE	\$ 51.259.092	\$ 72.906.054	\$ 76.551.357	\$ 84.206.493	\$ 94.154.488
Mano de obra directa	\$ 30.340.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000
Servicio Básicos	\$ 22.362.244	\$ 28.523.698	\$ 29.949.883	\$ 32.918.027	\$ 34.595.604
Total	\$ 174.868.217	\$ 236.054.562	\$ 246.138.070	\$ 267.084.233	\$ 293.176.118

Costos Indirectos

Los costos indirectos incluyen los costos de mano de obra indirecta (jefe de turno, jefe de operación, secretaria, choferes, vendedores, etc.), gastos generales de materiales indirectos: y gastos financieros: depreciación de los equipos y recuperación de la inversión.

Costo de Mano de Obra Indirecta.

Para el cálculo del costo de mano de obra indirecta se consideran las mismas condiciones que para el costo de mano de obra directa. La diferencia entre ambos costos corresponde al monto líquido por trabajador según las funciones desempeñadas en la planta.

Tabla 22: Costos de mano de obra indirecta para el año 1→año 5

Mano de Obra Indirecta				
Administrativo	Monto por trabajador	Costo empresa	Total Mensual	Total anual
Encargado producción (1)	\$ 400.000	\$ 476.000	\$ 952.000	\$ 11.424.000
Bodeguero (1)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 196.350	\$ 2.356.200
Encargado de calidad (1)	\$ 300.000	\$ 357.000	\$ 357.000	\$ 4.284.000
secretaria (1)	\$ 250.000	\$ 297.500	\$ 297.500	\$ 3.570.000
Total				\$ 21.634.200
Personal de aseo (1)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 196.350	\$ 196.350
Choferes (2)	\$ 165.000	\$ 196.350	\$ 392.700	\$ 32.040.750
Vendedores (2)	\$ 200.000	\$ 238.000	\$ 476.000	\$ 61.725.300
Total				\$ 93.962.400
Costo total de mano de obra indirecta				\$ 115.596.600

Gastos Generales

Por concepto de gastos generales se incluyó el gasto por promoción y publicidad, programa de higiene, artículos usados por los manipuladores (cofia, mascarilla, guantes), artículos de aseo y oficina, arriendo del recinto, control de plagas y telefonía correspondientes para el año 1. Para los años consecutivos, los gastos de promoción y publicidad, artículos de oficina y control de plagas se mantienen constantes durante todo el proyecto. En relación al resto de los gastos se detalla a continuación:

*Programa de higiene, Artículos manipuladores y de aseo: se incrementa el gasto de acuerdo al incremento del plan de producción de cada año, es decir, para el Año 2 se incrementó un 15 % y para el Año 3 al Año 5 se incrementa un 5%. El detalle de los gastos por concepto de programa de higiene, artículos de los manipuladores, aseo y de oficina se encuentran en el Anexo 19

*En relación al gasto de telefonía se aplicó un incremento del 5% a partir del año 2 y para los años consecutivos por concepto del incremento en los niveles de producción y amortiguar la inflación de los precios a nivel nacional.

Tabla 23: Gastos Generales para el año 1→año 5

Gastos Generales					
	Total Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Promoción Publicidad	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Programa de higiene	\$ 1.551.704	\$ 1.784.460	\$ 1.873.683	\$ 1.967.367	\$ 2.065.736
Artículos manipuladores	\$ 1.243.760	\$ 1.430.324	\$ 1.501.840	\$ 1.576.932	\$ 1.655.779
Artículos de aseo	\$ 332.003	\$ 381.803	\$ 400.893	\$ 420.938	\$ 441.985
Artículos de oficina	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000
Arriendo local	\$ 7.500.000	\$ 7.875.000	\$ 8.268.750	\$ 8.682.188	\$ 9.116.297
Control de plagas	\$ 980.000	\$ 980.000	\$ 980.000	\$ 980.000	\$ 980.000
Telefonía	\$ 800.000	\$ 840.000	\$ 882.000	\$ 926.100	\$ 972.405
Gastos Generales Anual	\$ 15.757.467	\$ 16.641.587	\$ 17.257.166	\$ 17.903.525	\$ 18.582.201

Reparación y Mantenimiento

La reparación y mantenimiento de las maquinarias y equipos corresponde a la mantención preventiva de los mismos. Según información entregada por los fabricantes, este gasto corresponde a un 5% de la inversión en dichos activos. Este monto asciende a \$ 2.803.270, el cual se mantendrá constante para cada uno de los años del proyecto.

El resumen los costos Indirectos de fabricación para cada año del proyecto de detalla en la tabla 24

Tabla 24: Costos indirectos de fabricación para el año 1→año 5

Costos Indirectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano obra indirecta	\$ 23.919.000	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800
Gastos Generales	\$ 15.757.467	\$ 16.641.587	\$ 17.257.166	\$ 17.903.525	\$ 18.582.201
Reparación y Mantenimiento	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270
Total	\$ 42.479.737	\$ 48.147.657	\$ 48.763.237	\$ 49.409.595	\$ 50.088.271

Costo Operacional

Corresponde a la suma de todos los costos directos e indirectos para cada año del proyecto.

Tabla 25: Costos Operacional para el año 1→año 5

Costos Operacional	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Directo	\$ 174.868.217	\$ 236.054.562	\$ 246.138.070	\$ 267.084.233	\$ 293.176.118
Indirecto	\$ 42.479.737	\$ 48.147.657	\$ 48.763.237	\$ 49.409.595	\$ 50.088.271
Total	\$ 217.347.954	\$ 284.202.219	\$ 294.901.306	\$ 316.493.828	\$ 343.264.389

4.3.3 Ingresos del proyecto

Los ingresos del proyecto se determinaron por medio de los ingresos por venta generados durante los 5 años del proyecto. Estos se calculan directamente con el precio estimado de venta según el estudio de mercado y la proyección de la demanda de los dulces chilenos Doña Luisa.

El cálculo de los ingresos por venta de cada dulce chileno se detalla en el Anexo 20. Los datos de la tabla 26 corresponde a los ingresos por venta anual de todos los dulces chilenos Doña Luisa.

Tabla 26: Ingresos por ventas para el año 1→año 5

Año	Ingreso total por año
1	\$ 380.198.830
2	\$ 479.940.552
3	\$ 529.134.458
4	\$ 590.581.333
5	\$ 650.674.062

4.3.4 Presupuesto de caja

Se calculó el presupuesto de caja para los meses del Año 1 de operación, es decir Marzo a Diciembre. El detalle de esta información corresponde al Anexo 21.

Determinación del capital de trabajo

De acuerdo a la información del presupuesto de caja mensual, se constató que hasta el tercer mes hubo saldo acumulado negativo. Por lo tanto se consideró todos los egresos del presupuesto de caja de los 3 primeros meses de operación de la planta. Este monto asciende a \$ 46.886.859.

4.3.5 Depreciación

La depreciación corresponde al desgaste u obsolescencia de los activos fijos, calculada de acuerdo con los periodos de vida útil determinados por Servicios de Impuestos Internos (SII). El calculo de depreciación lineal para equipos esta desarrollado en el Anexo 22.

Los activos a depreciar corresponderían a los equipos, muebles de oficina, cámara de secado y camionetas. Los períodos de vida útil de las maquinarias y equipos se encuentran en el Anexo 23.

4.3.6 Flujo Neto del Proyecto

El flujo neto de caja corresponde al monto que determina la rentabilidad o no del proyecto.

Consideraciones del flujo neto del proyecto:

- Utilidad bruta calculada en el flujo neto del proyecto corresponde a la utilidad percibida sin el descuento de impuesto, y se calcula por la diferencia entre los costos totales y depreciación.
- El descuento aplicado es el monto en dinero que se cancela al estado por las utilidades percibidas por la empresa, la cual corresponde al 17% de la utilidad bruta.
- Valor residual: corresponde al valor monetario de los activos fijos que han sido sometidos a depreciación.

El flujo de caja del proyecto se encuentra detallado en el Anexo 24

4.3.7 Análisis del Estudio Económico

El análisis de la evaluación económica del proyecto de determinó según los indicadores económicos: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la inversión (PRI).

Valor Actual Neto (VAN)

Se determinó el VAN para diferentes tasas de corte (12, 15, 25%) de manera de verificar la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.

Este indicador se determina mediante la diferencia en los ingresos generados por el proyecto expresado en moneda actual, obteniendo el excedente que entrega el proyecto después de descontada la inversión (Sapag y Sapag, 2003).

Se calculó el VAN con tasas de corte 12, 15 y 25%, las dos primeras corresponden a las tasas usadas por CORFO para evaluar sus proyectos. La última tasa es la utilizada para analizar cuán rentable es el proyecto.

Tabla 27: VAN del proyecto puro

VAN 12 %	\$ 333.556.253
VAN 15%	\$ 278.887.971
VAN 25%	\$ 147.083.329

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Este indicador corresponde a la tasa de descuento cuando el VAN se iguala a cero (Sapag y Sapag, 2003).

Tabla 28: TIR del proyecto puro

TIR	49%
-----	-----

Periodo Retorno de la Inversión (PRI)

Corresponde a la suma acumulada de los flujos, hasta que ésta se iguale a la inversión inicial (Sapag y Sapag, 2003). La determinación de este indicador se realizó de forma gráfica.

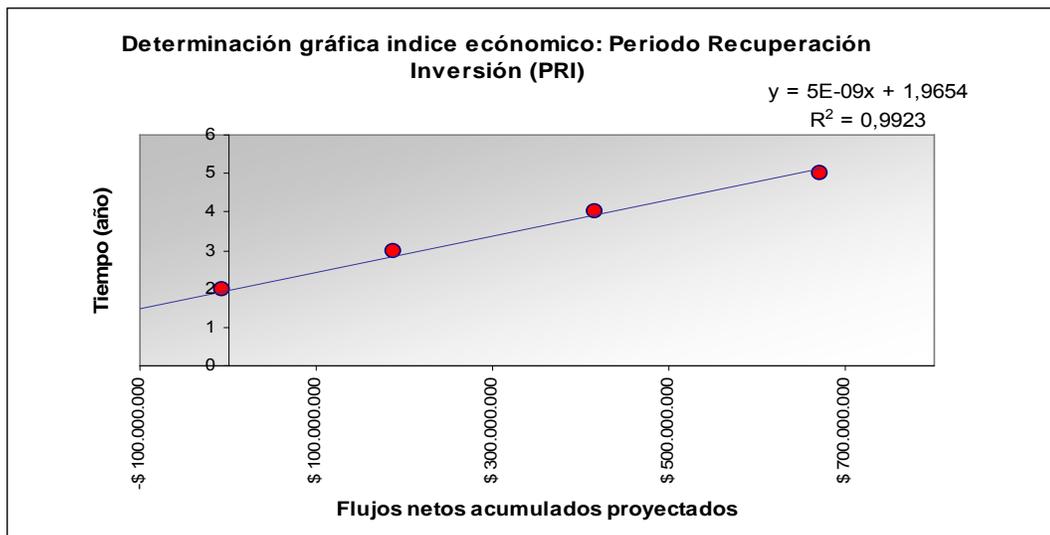


Figura 11: Determinación gráfica del índice económico: Periodo de Recuperación de la Inversión Proyecto Puro

De acuerdo a la tendencia lineal aplicada a los flujos netos proyectados se obtiene:

$Años = 5 \times 10^{-9} (\$ \times \text{Flujos Netos acumulados proyectado}) + 1,9325 \quad R^2 = 0,992$

X= 0 → Años= 1,9325

PRI= 1 año y 11 meses

4.3.8 Proyecto Financiado

El objetivo principal de este proyecto es formar parte de la PYMES de la Región Quinta. Por esta razón, la evaluación del proyecto se realizó desde el punto de vista del inversionista, debido al financiamiento por leasing bancario, el cual cubre un 50% de la inversión en activos fijos, y de un crédito bancario para cubrir los gastos de la puesta en marcha de la planta. Por esta razón este proyecto se denomina “Proyecto Financiado”. El financiamiento del proyecto, se realiza con aporte del Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios (FOGAPE); el que corresponde a un Fondo estatal destinado a garantizar un determinado porcentaje del capital de los créditos, operaciones de leasing y otros mecanismos de financiamiento que las instituciones financieras, tanto públicas como privadas, deben otorgar a Micro/Pequeños Empresarios

Proyecto Financiado con 50 % de crédito

La deuda total incluyó la inversión inicial: \$ 305.269.010

Tabla 29: Deuda del proyecto financiado con un 50% de crédito

CREDITO 50%			
DEUDA TOTAL		\$ 305.269.010	
DEUDA	INTERES	AMORTIZACIÓN	DIVIDENDO
\$ 152.634.505	\$ 18.316.141	\$ 30.526.901	\$ 48.843.042
\$ 122.107.604	\$ 14.652.912	\$ 30.526.901	\$ 45.179.813
\$ 91.580.703	\$ 10.989.684	\$ 30.526.901	\$ 41.516.585
\$ 61.053.802	\$ 7.326.456	\$ 30.526.901	\$ 37.853.357
\$ 30.526.901	\$ 3.663.228	\$ 30.526.901	\$ 34.190.129

Se aplica una tasa interés anual del 12%.

Análisis del estudio económico para proyecto financiado con 50% de crédito

El análisis de la evaluación económica del proyecto financiado con 50% de crédito se determinó según los indicadores económicos: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la inversión (PRI).

Tabla 30: VAN del proyecto financiado 50% crédito

VAN 12%	\$ 538.793.398
VAN 15%	\$ 473.813.331
VAN 25%	\$ 314.589.484

Tabla 31: TIR del proyecto financiado 50% crédito

TIR	112%
-----	------

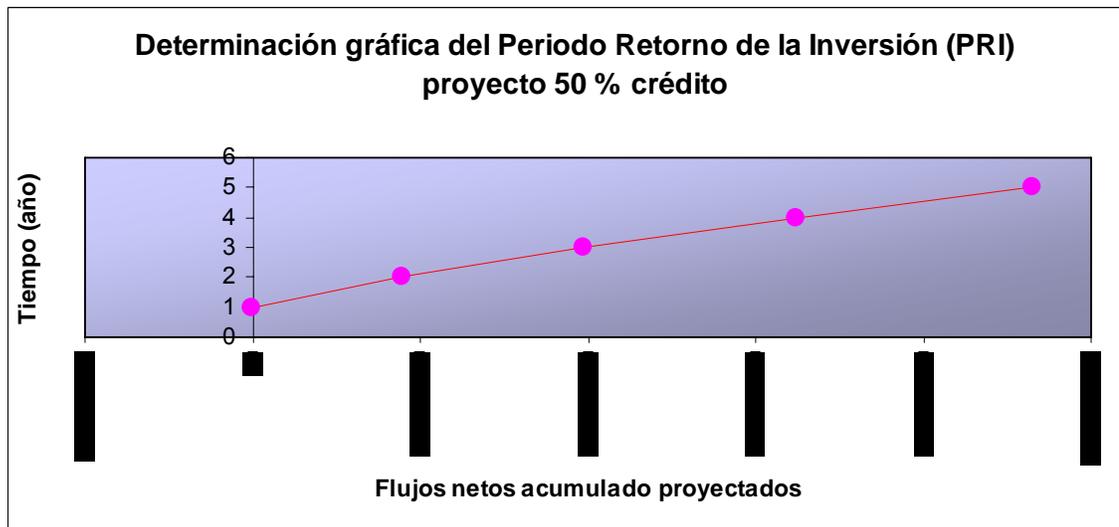


Figura 12: Determinación gráfica del índice económico: Periodo de Recuperación de la Inversión Proyecto Financiado por 50% crédito

$$\text{Años} = 4 \times 10^{-9} (\$ \times \text{Flujos Netos acumulados proyectado}) + 1,15 \quad R^2 = 0,9925$$

$$X = 0 \rightarrow \text{Años} = 1,15$$

PRI = 1 año y 1,8 meses

El detalle del cálculo de flujo de caja del proyecto financiado al 50% de crédito en Anexo 25.

Proyecto Financiado 75%.

La deuda total incluyó la inversión inicial: \$ 305.269.010

Tabla 32: Deuda del proyecto financiado con un 75% de crédito

CREDITO 75%			
DEUDA TOTAL		\$ 305.269.010	
DEUDA	INTERES	AMORTIZACIÓN	DIVIDENDO
\$ 228.951.757	\$ 27.474.211	\$ 45.790.351	\$ 73.264.562
\$ 183.161.406	\$ 21.979.369	\$ 45.790.351	\$ 67.769.720
\$ 137.371.054	\$ 16.484.527	\$ 45.790.351	\$ 62.274.878
\$ 91.580.703	\$ 10.989.684	\$ 45.790.351	\$ 56.780.036
\$ 45.790.351	\$ 5.494.842	\$ 45.790.351	\$ 51.285.194

Se aplica una tasa interés anual del 12%.

Análisis del estudio económicos para proyecto financiado con 75% de crédito

El análisis de la evaluación económica del proyecto financiado con 75% de crédito se determinó según los indicadores económicos: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la inversión (PRI).

Tabla 33: VAN del proyecto financiado 75% crédito

VAN 12%	\$ 343.253.506
VAN 15%	\$ 300.934.070
VAN 25%	\$ 198.006.931

Tabla 34: TIR del proyecto financiado 75% crédito

TIR	118%
-----	------

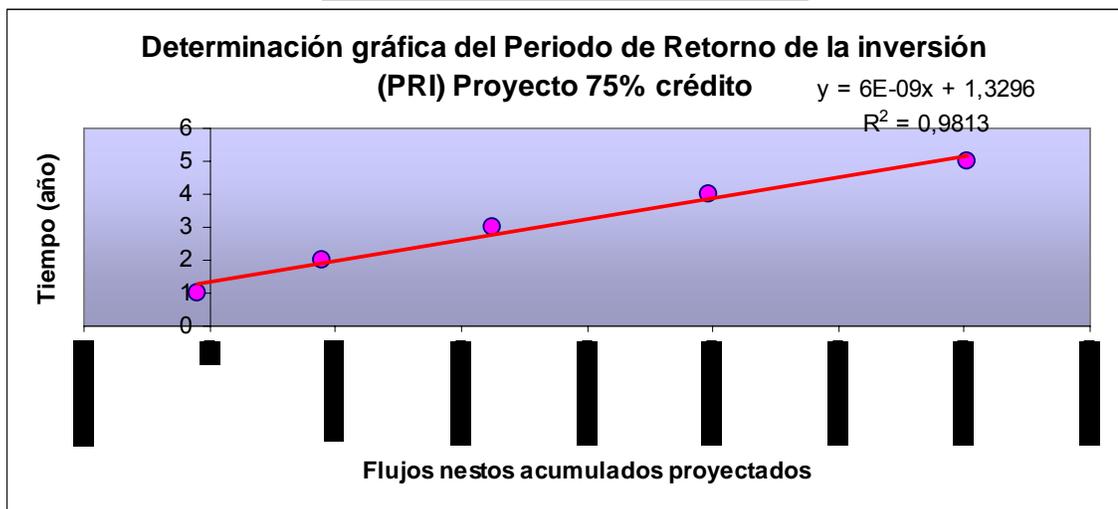


Figura 13: Determinación gráfica del índice económico: Periodo de Recuperación de la Inversión Proyecto Financiado por 75% crédito

$Años = 6 \times 10^{-9} (\$ \text{Flujos Netos acumulados proyectado}) + 1,3$

$R^2 = 0,9817$

$X = 0 \rightarrow Años = 1,3$

$PRI = 1 \text{ año y } 3,6 \text{ meses}$

El detalle del flujo de caja del proyecto financiado con un 75% de crédito en Anexo 26.

4.4 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO

El análisis de sensibilidad mostró como varían los indicadores económicos como el Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), cuando se disminuye el valor de variables de alta incidencia en la evaluación económica. Las variables a sensibilizar son: precio de venta de los productos y el volumen de producción de los mismos. El modelo que se aplicará corresponde al unidimensional de la utilidad.

Sensibilidad del ingreso por venta.

Este análisis refleja cuán variable (en cuanto a indicadores de rentabilidad) es el proyecto, respecto a un cambio en los ingresos por venta. Los factores en el cambio de los ingresos por las ventas son los precios.

Sensibilidad del ingreso por venta según el indicador económico VAN.

Tabla 35: VAN de la sensibilidad del ingreso por venta

Variación (%)	VAN 12%	VAN 15%	VAN 25%
5	\$ 487.120.565	\$ 416.261.582	\$ 244.498.358
0	\$ 340.138.958	\$ 285.245.167	\$ 152.802.105
-5	\$ 27.349.101	\$ 8.984.318	-\$ 35.384.188
-8	-\$ 88.593.106	-\$ 94.017.683	-\$ 106.833.645

En el grafico de la figura 14 se refleja la sensibilidad del ingreso por venta en base al VAN (12%).

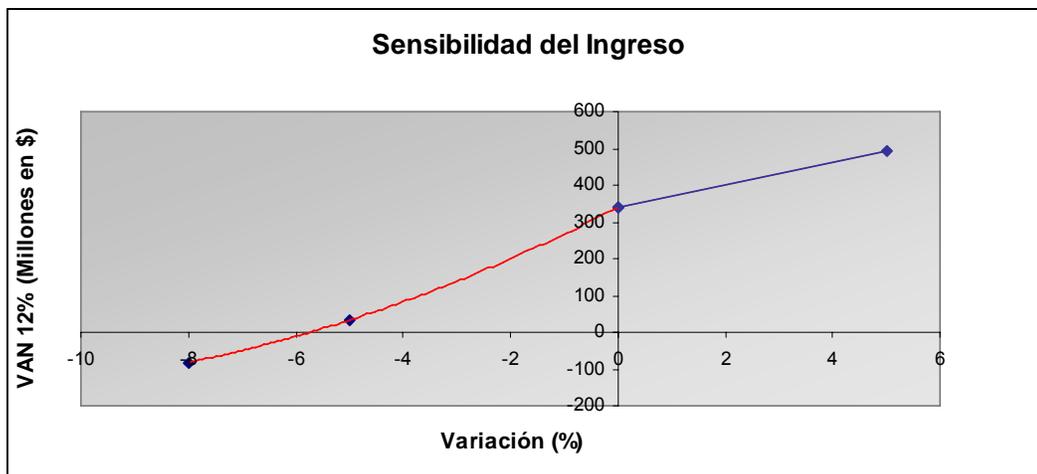


Figura 14: Sensibilidad del Ingreso por venta en base del VAN

Para una variación porcentual < 0; la tendencia del VAN es decrecimiento polinomial de segundo grado:

$$VAN = 2,8833 (\% \text{variación})^2 - 75,817 (\% \text{variación}) + 340 \quad R^2 = 1$$

Ej. Variación de -10% del precio:

$$VAN = 2,8833 (-10)^2 - 75,817 (10) + 340$$

$$VAN = - \$129,84 \times 10^6$$

Para una variación porcentual >0; la tendencia del VAN es crecimiento lineal:

$$VAN = 30,6 x + 340 \quad R^2 = 1$$

Ej. Variación 6% del precio:

$$VAN = 30,6 * 6 + 340$$

$$VAN = \$ 523,6 \times 10^6$$

Sensibilidad del ingreso por venta según el indicador económico TIR

Tabla 36: Datos de sensibilidad del ingreso en base al TIR

Variación (%)	TIR
5	62%
0	49%
-5	17%
-8	-11%

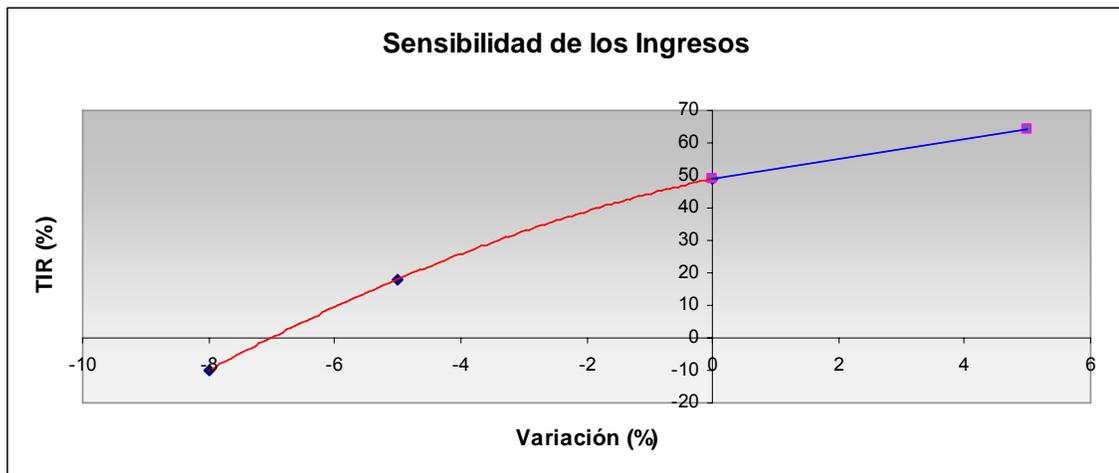


Figura 15: Sensibilidad del Ingreso por venta en base del TIR

Para una variación porcentual < 0; la tendencia del TIR es decrecimiento logarítmico de segundo grado:

$$TIR = -0,3917(\% \text{variación})^2 + 4,2417(\% \text{variación}) + 49 \quad R^2 = 1$$

Ej. Variación de -10% del precio:

$$TIR = -0,3917(-10)^2 + 4,2417(-10) + 49$$

TIR= - 32,6%

Para una variación porcentual >0; la tendencia del TIR es crecimiento lineal:

$$TIR = 3 (\% \text{variación}) + 49 \quad R^2 = 1$$

Ej. Variación 6% del precio:

$$TIR = 3 * 6 + 49$$

TIR = 67%

Sensibilidad del volumen de venta.

Este análisis refleja cuan variable (en cuanto a indicadores de rentabilidad) es el proyecto, respecto a cambio en el volumen de venta.

Se determinó la repercusión en los indicadores económicos VAN y TIR al aplicar la variación en -10% y 10% del volumen de venta anual para cada uno de productos a elaborar. Esta variación se aplicará directamente al costo de materias primas, material de envase y embalaje y servicios básicos.

Sensibilidad del volumen de venta según el indicador económico VAN.

Tabla 37: Sensibilidad del Volumen de venta en base al VAN

Variación (%)	VAN 12%	VAN 15%	VAN 25%
10	\$ 381.866.664	\$ 321.613.477	\$ 176.235.030
0	\$ 333.556.253	\$ 278.887.971	\$ 147.083.329
-10	\$ 218.379.977	\$ 174.644.521	\$ 70.267.273

En el grafico de la figura 16 se refleja la sensibilidad del volumen de venta en base al VAN (12%).

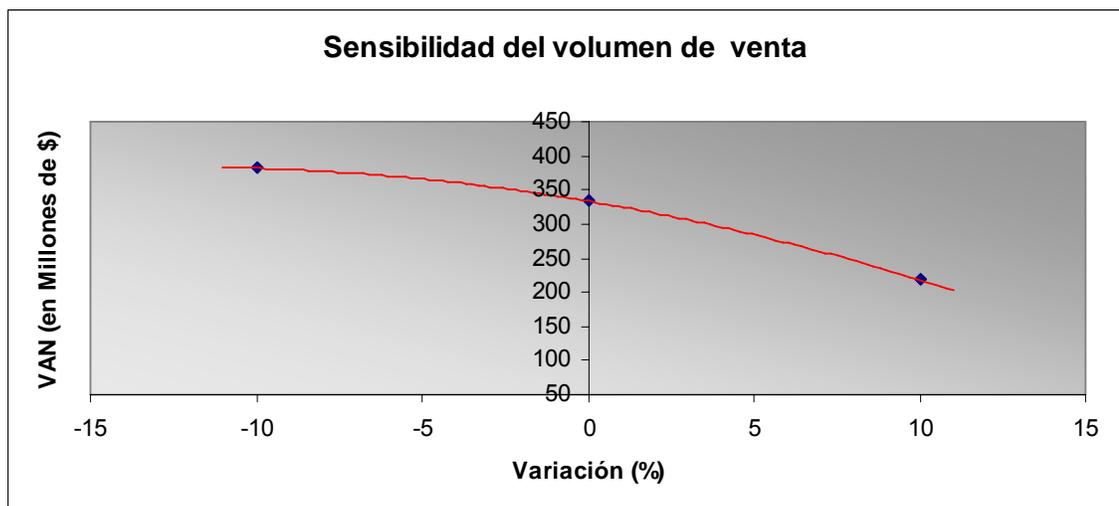


Figura 16: Sensibilidad del Volumen de venta en base del VAN

Para una variación porcentual de la producción en base del VAN, presenta un comportamiento decrecimiento logarítmico:

$$\text{VAN} = -0,3344(\% \text{variación})^2 - 8,1745(\% \text{variación}) + 333,57 \quad R^2 = 1$$

Ej. Variación de -15% de la producción:

$$\text{VAN} = -0,3344(-15)^2 - 8,1745(-15) + 333,57$$

$$\text{VAN} = \$380,95 \times 10^6$$

Ej. Variación de 15% de la producción

$$\text{VAN} = -0,335(15)^2 - 8,1745(15) + 333,75$$

$$\text{VAN} = \$ 135,71 \times 10^6$$

Sensibilidad del Volumen de ventas según el indicador económico TIR

Tabla 38: Sensibilidad del volumen de venta en base al TIR

Variación (%)	TIR
10	52%
0	40%
-10	37%

En el grafico de la figura 17 se refleja la sensibilidad del precio en base al TIR

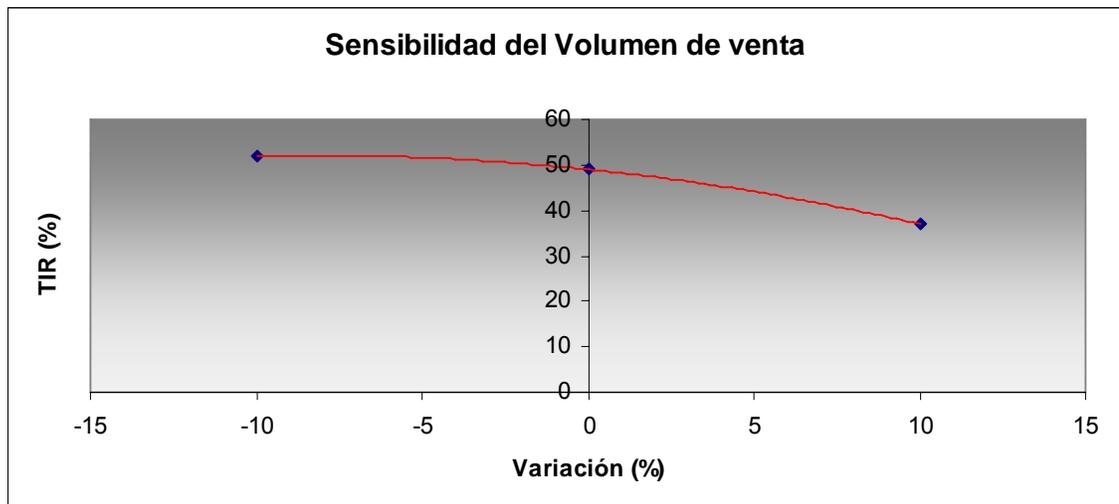


Figura 17: Sensibilidad del Volumen de Producción en base del TIR

La variación porcentual de la producción en base al TIR presenta un decrecimiento logarítmico:

$$\text{TIR} = -0,045(\% \text{variación})^2 - 0,75(\% \text{variación}) + 49 \quad R^2 = 1$$

Ej. Variación de -15% de la producción:

$$\text{TIR} = -0,045(-15)^2 + 0,75(-15) + 49$$

$$\text{TIR} = 27,4$$

Ej. Variación de 15% de la producción:

$$TIR = -0,045(15)^2 + 0,75(15) + 49$$

$$TIR = 50,1 \%$$

4.5 Análisis de factibilidad económica en situaciones límites.

Se determinó la variación de los indicadores económicos VAN y TIR para situaciones límites, tales como los escenario optimista y a escenario pesimista.

Escenario Optimista: Aumento de la producción en un 10% a partir del año 3.

Tabla 39: Sensibilidad del Volumen de Producción en escenario optimista en base al VAN

VAN 12 %	\$ 363.729.170
VAN 15%	\$ 304.726.673
VAN 25%	\$ 162.930.028

Figura 40: Sensibilidad del Volumen de Producción en escenario optimista en base al TIR

TIR	50%
-----	-----

4.4.3.2 Escenario Pesimista: Precio disminuye en un 10% a partir del año 2.

Tabla 41: Sensibilidad del Precio de Venta en escenario pesimista en base al VAN

VAN 12 %	-\$ 33.024.339
VAN 15%	-\$ 42.449.487
VAN 25%	-\$ 65.959.562

Tabla 42: Sensibilidad del Precio de Venta en escenario pesimista en base al TIR

TIR	4%
-----	----

CAPITULO 5: CONCLUSION

- La factibilidad económica del proyecto se basa es ser un proyecto financiado con un crédito solicitado a una entidad bancaria. Se analizó con 50 y 75% de crédito. La evaluación económica y financiero del proyecto en ambos situaciones de análisis se obtuvieron valores extraordinarios. Por lo tanto, el proyecto es factible a implementar.
- Para cumplir el objetivo de forma parte de las Pymes de la ciudad de la Calera, este proyecto es fuente laboral para 25 personas. Esta cantidad puede sufrir variaciones con el pasar de los años dependiendo de la evolución del mercado.
- El análisis de sensibilidad del proyecto incluyó la variación anual en un -5% y 5% en el precio y en los volúmenes de producción anual en -10% y 10% para cada uno de los dulces chilenos. Con la evaluación económica aplicada en el análisis de la sensibilidad del proyecto se obtienen índices económicos en valores aceptables. Lo anterior indica que el proyecto presentó una baja sensibilidad a dichas variaciones.
- El análisis de la factibilidad económica en situaciones límites se aplicó a escenario optimista y pesimista. La evaluación económica aplicada en un escenario optimista se obtiene índices económicos aceptables por lo cual es un proyecto rentable. En cambio, el escenario pesimista se obtiene valores no aceptables demostrando ser un escenario riesgoso y por ende un proyecto no rentable.
- Existe una incertidumbre respecto a la evolución del mercado de los dulces chilenos, no fue posible obtener información histórica del rubro: consumo per cápita, participación en el mercado, etc.
- Los resultados obtenidos para este estudio se basaron en la información recopilada en la encuesta al comprador-consumidor. A partir de esta información se realizaron supuesto en cantidad ofertada, volumen de producción y crecimiento del mercado.
- Los precios considerados en este estudio corresponde a los precios vigentes
- Se analizo la tendencia de los precios de las materias primas y se proyectó su tendencia a partir del año 1 del estudio para conocer el comportamiento anual y su incidencia el en precio unitario de los dulces chilenos.

- La estrategia de mercado para este proyecto es que el precio unitario de cada dulces chilenos Doña Luisa se mantendrá estático para al año 1 y año 2. Los años consecutivos se incrementara un 5% anual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almíbar: Definición, Características y Tipos, [en línea],
URL <<http://es.wikipedia.org/wiki/Alm%C3%ADbar>> [Consulta: 29 Junio 2009]
2. Avícola Metrenco E.I.R.L, DIPRODAL: Distribuidora y Productora Avícola Ltda
“¿Qué es el Huevo?”, [en línea],
URL<<http://www.avicolametrenco.cl/Que%20es%20el%20Huevo.pdf>> [consulta: 10 Junio 2009]
3. Collico S.A, Ficha tecnica: Margarina Horneo “Rancherita” , [en línea],
URL<http://www.collico.cl/detalle_prod.asp?prod=80001&cat=2&sub=6> [Consulta: 1 Julio 2009]
4. CONICYT (1998) “Desarrollo de estrategias competitivas de Fitomejoramiento Molecular para calidad agroindustrial en trigo (*triticum aestivum*)”
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Gobierno de Chile, [en línea], [Consulta: 4 Agosto 2009]
5. Estévez M., (2006). “Clases teóricas de Tecnología de Cereales”. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología Química. Universidad de Chile, Santiago, Chile
6. Decreto Supremo N° 594. “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo” (1999), Santiago, Chile.
7. Decreto Supremo N° 609. “Establece Norma reemisión para la regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas d Residuos Industriales Líquidos a sistemas de Alcantarillados (1998) Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile.
8. FIA, Diciembre 2007 “Utilización de la leche de vaca, cabra y oveja en la pequeña empresa”. Santiago, Chile.
Formación de Recursos Humanos para la Innovación Agraria, Chile. [en línea],
URL<<http://catalogo.fia.cl/hipres/docs/PublicacionesFIA/4Leche.pdf>> [Consulta: 7 Junio 2009]
9. García R. (2008) Comunicación personal. Geógrafo de SECPLAC, Ilustre Municipalidad de La Calera, Región Quinta, Chile
10. IDEAL-CHILE, 1992 “Curso Propedéutico para Grupo BIMBO: Azúcar”
11. IDEAL-CHILE, 1991 “Curso Propedéutico para Grupo BIMBO: Inhibidores

12. IDEAL-CHILE, 1998: “Curso Propedéutico Grupo BIMBO: Harinas”.
13. IDEAL-CHILE, 1994 “Curso Propedéutico para Grupo BIMBO: Huevos
14. IDEAL-CHILE, 1995 “Curso Propedéutico para Grupo BIMBO: Materia grasa
15. INE (2009). Instituto Nacional de Estadísticas “Resultados de Censo 2002 de Población y Vivienda”, Santiago, Chile
URL<<http://ri.conicyt.cl/575-article-11168.pdf> > [consulta: 10 Junio 2009
16. INE (2008). Instituto Nacional de Estadísticas de Estadísticas “ Estadística de venta de Supermercado (2006 a 2008) [en línea],
URL:<<http://www.ine.cl/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/Pfrescos/ZANOHORIA.HTM>>, [consulta: 18 Noviembre 2008].
17. Manterola H, Ingeniero Agrónomo, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, “Manejo Nutricional y Composición de la Leche. El desafío de incrementar los sólidos totales en la leche. Una necesidad de corto plazo”, Santiago, Chile. [en línea],
URL <http://agronomia.uchile.cl/extensión/circular_extensio_panimal/CIRCULAR%20DE%20%EXTENSION/N_33/capitulo_1.pdf > [Consulta: 7 Junio 2009].
18. MINSAL, (2003). “Reglamento Sanitario de los Alimentos”. Santiago, Chile
19. Molina C (2006). “Clases teóricas de Diseño de Planta y Evaluación de Proyectos”. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología Química. Universidad de Chile, Santiago, Chile
20. Montanari A.(2007), Seminario INDAP: “Encadenamientos Productivos: una Innovación Esencial para Chile Potencia Alimentaria”, Chile, en línea],
URL< <http://beta1.indap.cl/Docs/Documentos/ExpoMundoRural/Documentos%20Seminario%20Encadenamiento%20Productivo/Invertec.pdf>>
21. ODEPA (2009) “Situación del Mercado del Mercado en Chile”.
Oficina de Estadística y Políticas Agrarias. Santiago, Chile. [en línea],
URL: <<http://odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/2158.pdf> [Consulta: 4 Junio 2009].
22. ODEPA Oficina de Estudios y Políticas Agrarias Serie de Precios al por Mayor. (2006 - 2008)
23. ODEPA. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. “Mercado del Azúcar y Precios de Referencia para la Aplicación de Banda de Precios

24. Pennacchiotti I, 1998 “Las Proteínas: generalidades y su importancia en nutrición y en la industria de alimentos” [Biblioteca digital, Universidad de Chile], [en línea], URL<[http:// mazinger.sisb.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/penacchiotti01/capitulo03/03.html](http://mazinger.sisb.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/penacchiotti01/capitulo03/03.html) > [consulta: 12 Junio 2009].
25. Presentación Powerpoint: “Inspección Veterinaria de Aves. Control Sanitario de los Alimentos”, [en línea], URL <https://www.u-cursos.cl/veterinaria/2009/1/SH121/1/material_docente/Objeto/1942> [Consulta: 10 Junio 2009]
26. PROCHILE (2009) “Estudio de Mercado Dulce de Leche (Manjar)- Estados Unidos”, Santiago, Chile [en línea], URL<http://www.prochile.cl/regiones_pro/archivos/region_IV/miami_manjar_2009.pdf > [Consulta: 7 Junio 2009]
27. Revista del Campo, El Mercurio. Año XXXII, N° 1646, 1651, 1653 y 1659. Santiago, Chile
28. Sapag N y Sapag R (2003). Preparación y evaluación de proyectos, cuarta edición. McGraw-Hill Interamericana de México S.A. México.
29. Schmidt-Hebbel H (2001) “Avances en ciencia y Tecnología de los Alimentos”, [Biblioteca digital, Universidad de Chile], URL<http://mazinger.sisb.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/schmidt/ > [consulta: 12 Junio 2009].
30. Schmidt-Hebbel H (1990), “Avances en Aditivos Alimentarios y la Reglamentación de los Alimentos”, [Biblioteca digital, Universidad de Chile], URL <http://mazinger.sisb.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/schmidt04/schmidt04.pdf > [Consulta: 14 Junio 2009].
31. Valenzuela P (2008). Departamento de Venta PAROLO S.A. Conversación personal.
32. Wainer C (1986). Estudio de factibilidad técnica y análisis económico preliminar de productos de pastelería con fines dietéticos, Memoria para optar al título de Ingeniero en Alimentos, Facultad de ciencias Químicas y Farmacéuticas, Santiago, Chile.
33. Página Web
http://langer.cl/productos/ficha_manjar_normal.html

34. Página Web

http://molinoheredia.cl/productos/ficha_harina_pastelera.htm

35. Página Web

http://depa.pquim.unam.mx/amyd/archivero/GomaGuar_1839.pdf

36. Página Web

<http://www.chilececesano.com/link.cgi/Nosotros/276>

37. Página Web

www.chilealimentos.cl

38. Pagina Web

www.cotrisa.cl

39. Pagina Web

www.chilepotenciaalimentaria.cl

ANEXOS

Anexo 1 : Características fisico-químicas de manjar repostero

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES ORGANOLÉPTICAS	
APARIENCIA:	VISCOSO Y HOMOGENEO
COLOR:	MARRON
OLOR:	CARACTERÍSTICO MANJAR
SABOR:	CARACTERÍSTICO MANJAR
PARÁMETROS FÍSICO – QUÍMICOS	
PH:	6,0 +/- 0,4
° BRIX:	71 +/-1
CONSISTENCIA:	SEMIESPESO
HUMEDAD (g/100g)	Máx. 30,0
MATERIA GRASA (g/100g)	6,0 a 9,0
CENIZAS (g/100g)	Máx. 2,0
PROTEÍNAS (g/100g)	Mín. 5,0
CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS	
RECUENTO TOTAL	Máx 1000 ufc / gr
COLIFORMES	Máx 100 ufc /gr
HONGOS Y LEVADURAS	Máx 100 ufc /gr
VIDA UTIL	4 meses a 20 °C, HR máxima: 70%.

Anexo 2 : Características físico-químicas de harina pastelera

Características Físico-Químicas	
Carbohidratos	74-76%
Proteínas	7-9%
Lípidos	1-2%
Humedad	15% Máximo
Minerales	0.55 % Máximo, base 14% de Humedad
Gluten	Suave
Aditivos	
Clorada	SI (pH 5.6±0.3)
Blanqueador	SI
Vitamina Adicional	SI según Art. N° 130 del R.S.A.

Anexo 3 : Características microbiológica de tipo de preservantes

PRESERVANTE	FORMA ACTIVA	EFFECTIVIDAD INTERVALO DE pH	MICROORGANISMOS EN LOS QUE ACTUA
--------------------	---------------------	-------------------------------------	---

ACIDO ACÉTICO ACETATO DE SODIO	Se incrementa a menor pH Forma no disociada	< o = 4.5	Hongos, Rope Bacterias y Levaduras Más activo para
ACIDO BENZÓICO		2.5 a 4.0	Levaduras y Bacterias
ACIDO PROPIÓNICO PROPIONATOS DE SODIO Y CALCIO	Forma no disociada	< o = a 6.0	Hongos y Rope
ACIDO SÓRBICO Y SUS SALES	Forma no disociada	< o = 6.5	Hongos y Levaduras
METIL, ETIL, PROPIL HEPTIL PARABENOS	Mayor efectividad a cadena más larga	> 7.0	Hongos

Fuente: IDEAL-CHILE 1991.

Anexo 4: Descripción proceso de elaboración de los dulces chilenos

a) Recepción de Materias primas

El encargado de recepción de materias primas, deberá controlar lo siguiente: identificación de la carga, control del estado general de la carga y descarga. Los datos de la materia prima y del proveedor se deberán registrar en la planilla de recepción.

b) Almacenamiento de Materias Primas

Las materias primas se almacenarán según la naturaleza de éstas, es decir: abarrotos, perecibles, material de envases y embalajes. El encargado de recepción de materia prima deberá controlar el sistema FEFO en bodega.

De acuerdo al plan de compra, la recepción de las materias primas se realizará de la siguiente forma:

- Harina: 2 veces al mes
- Huevos: 3 veces por semanas
- Manjar: 1 vez por semana
- Azúcar: dos veces al mes
- Materias grasas: 2 veces al mes
- Aditivos: 1 vez al mes
- Material de envases y embalaje: 1 vez al mes

c) Pesaje y dosificación

El proceso de pesaje de las materia prima se realizará según la formulaciones de cada dulce chileno y la programación de producción diaria.

Al inicio de cada jornada, los operarios retirarán las formulaciones de los dulces chilenos según la producción diaria.

d) Preparación de las masas

Mezclado de las materias primas según la formulación de cada masa. A continuación se detalla la formulación de las masas:

Masa Amarilla:

Composición porcentual Masa Amarilla

Materias Primas	% Formulación
Harina	64,2
Yemas	35,7
Propionato de Calcio	0,1

- Mezclado: incorporar todos los ingredientes en máquina amasadora y revolver en velocidad lenta durante 8 minutos, hasta formar el bastón de masa el que es retirado para su posterior sobado.
- Sobado: en sobadora de cilindros convergentes, se hace pasar el bastón de masa elaborada y se soba durante 30 pasadas, evitando el exceso de polvoreo de harina en cada pasada.
- Laminado: cuando el bastón esta listo, se traslada a la laminadora donde se hace una sola pasada de acuerdo al grosor deseado, y se procede al siguiente paso.
- Corte de la masa: el bastón ya laminado se corta manualmente con el molde necesario.
- Horneo: La masa cortada se ubica en carros y se Hornea por 17 minutos a 200 °C

Masa Blanca:

Composición porcentual Masa Blanca

Materias Primas	% Formulación
Harina	86,1
Grasa animal	13,8
Propionato de Calcio	0,1

Los porcentajes corresponden a materias primas en base seca. La formulación de la masa blanca contiene agua: 10 Kg Harina = 4,2 L agua

- Mezclado: Colocar la grasa en la revolvedora. A continuación, se incorpora la harina y el agua y se revuelven en velocidad rápida, hasta formar el bastón de masa el que es retirado para su posterior sobado.
- Sobado: en sobadora de cilindros convergentes, se hace pasar el bastón de masa elaborada y se soba durante 15 pasadas, evitando el exceso de polvoreo de harina en cada pasada.
- Laminado: cuando el bastón esta listo, se traslada a la laminadora donde se hace una sola pasada de acuerdo al grosor deseado, y se procede al siguiente paso.
- Picado y Corte de la masa: el bastón ya laminado se pica manualmente con rodillo picador y corta con el molde necesario. Chilenos: diámetro 50 mm y Tortitas: diámetro 70 mm.
- Horneo: La masa cortada se ubica en carros y se Hornea por 25 minutos a 150 °C

Masa Mil Hoja

Composición porcentual Hojarasca

Materias Primas	% Formulación
Harina	74,6
Margarina	11,9
Yemas	14,6
Propionato de Calcio	0,3

Los porcentajes corresponden a materias primas en base seca. La formulación de la masa milhojas contiene agua: 10 Kg Harina = 1,9 L agua

- Mezclado: Se inicia con el cremado o emulsión de la margarina en la amasadora en velocidad alta, a la que luego se agregan los demás ingredientes incluida el agua, en velocidad baja
- Sobado: en sobadora de cilindros convergentes, se hace pasar el bastón de masa elaborada y se soba durante 4 a 5 pasadas, evitando el exceso de polvoreo de harina en cada pasada.
- Laminado: el bastón esta listo, se traslada a la laminadora donde se hace una sola pasada de acuerdo al grosor deseado, y se procede al siguiente paso.
- Picado y Corte de la masa: el bastón ya laminado se pica manualmente con rodillo picador y corta con el molde necesario.
 - Torta manjar: hojarasca redonda, diámetro 220 mm
 - Mil hoja: rectangular, largo: 600 mm, ancho: 320 mm
- Empedrado: La masa cortada se ubica bandejas de carros
 - 3 mil hojas por lata
 - 11 hojarasca por lata
- Horneo
 - Masa mil hojas: 10 minutos a 210 °C
 - Masa Torta : 10 minutos a 210 °C

e) Enfriado:

Las hojarascas horneadas se enfrían hasta una temperatura aproximada de 20°C por alrededor de 8 horas, para así poder rellenarse.

f) Relleno

La etapa de relleno se realiza en forma manual, por lo cual las operarias deben pesar cada producto relleno. La cantidad de manjar dependerá del producto a elaborar. Dichas cantidades se detallan a continuación:

Gramos de Manjar por Dulce Chileno

Productos	Cantidad de manjar (g)
Alfajor	22
Chilenos	30
Mil hoja manjar	150
Príncipes	26
Torta manjar	250
Tortita	50

Para el relleno de cada producto, se tiene:

- Alfajor y Tortita, a medida que son rellenos, se ubican en bandejas, para posteriormente ser almacenados en la bodega de producto en proceso. Estos productos deben ser envasados al cabo de aproximadamente 6 horas.
- Chileno y Príncipe, una vez rellenos, deben reposar por aproximadamente 6 horas, para ser manualmente embetunados, y posteriormente continuar con la etapa de secado, por 2 h a 70 °C, proceso que se realiza en la cámara de secado. Finalmente estos productos deben ser enfriados por alrededor de 8 horas antes de ser envasados.
- Mil Hoja, su relleno se efectúan en planchas, las cuales deben reposar por aproximadamente 12 h antes de ser cortadas. De una plancha se obtendrán 4 trozos, es decir, 4 bandejas. Este producto, una vez cortada debe ser envasado de inmediato.
- Torta Manjar, se rellena y se envasa de inmediato, ya que este producto tiene un envase unitario destinado para ello.

Formato de relleno para Dulce Chileno: Alfajor, Chileno, Príncipe y Tortita

ALFAJOR		CHILENO		PRINCIPE		TORTITA	
	g		g		g		g
		Betún	12	Betún	12	MASA 2	8
MASA 2	5	MASA 2	6	MASA 2	5	Manjar repostero	34
Manjar repostero	23	Manjar repostero	25	Manjar repostero	20	MASA 1	8
MASA 1	5	MASA 1	6	MASA 1	5		
TOTAL	33	TOTAL	49	TOTAL	42	TOTAL	50
		Peso Post secado	45			PESO NETO unidad	50
unidades por bolsa	6						
TOTAL	198	TOTAL	270	TOTAL	252	TOTAL	300

Formato de relleno para Dulce Chileno: Torta Manjar

TORTA MANJAR	
	g
Decoración	
Chocolote Granulado	20
Hojasca Molida	10
MASA 4	100
Manjar 2	100
MASA 3	100
Betún 1	70
MASA 2	100
Manjar 1	100
MASA 1	100
TOTAL	700

Formato de relleno para Dulce Chileno: Mil Hoja

MIL HOJA			
	g		
MASA 6	120		g
Manjar 3	400	Total Masa	720
MASA 5	120	Total Manjar	1000
Betún 2	180	Total Betún	360
MASA 4	120		
Manjar 2	400		
MASA 3	120		
Betún 1	180		
MASA 2	120		
Manjar 1	200		
MASA 1	120		
TOTAL	2080		
Recorte	6%		
TOTAL	1955		
MIL HOJAS POR LATA	4		
CADA MIL HOJAS	489		
PESO NETO	450		

g) Envasado y etiquetado

La etapa de envasado de los productos en formato de 6 unidades considera dos envases:

- Envase primario: corresponde al envase que se encuentra en contacto directo con el producto, el cual corresponde a un recipiente de papel ceresinado blanco, denominado cápsula.
- Envase secundario corresponde a las bandejas termoformadas de dimensiones 390 x 170 x 35 mm.

Una vez que los dulces chilenos se encuentren con el envase secundario, se procede a se envasado con el formato de venta. Este envase terciario corresponde a un film de polipropileno biorientado. Este proceso se realiza en la selladora continua, en la cual se ubican las bandejas en la banda transportadora de la máquina. Una vez sellado; los dulces están etiquetado, con el logo de la marca comercial, el código de barra. Además de todo las exigencias estipuladas en Título II. Párrafo II, Artículo 107 del Reglamento Sanitario de los Alimentos.(RSA, 2003)

h) Almacenamiento

Los productos que fueron envasados y etiquetados son almacenados en la bodega de producto terminado, para su posterior distribución. El sistema que se aplica en la bodega corresponde al sistema FEFO, es decir, la fecha más antigua es la primera que sale.

i) Despacho

Una vez gestionada la orden de pedido por los clientes, se procede a preparar los despachos por el encargado de bodega, para la posterior distribución a las diferentes plazas.

j) Distribución

La distribución de los productos, se realiza en las camionetas. Se debe planificar la entrega de los productos, considerando que hay entregas a la Región IV y Región Metropolitana y obviamente los viajes de las comunas en la región donde se encuentra ubicada la planta.

Anexo 5 : Lay out

Anexo 6: Determinación de la Demanda

a) A partir del crecimiento poblacional Año 1

- Población urbana de regiones IV, V, Metropolitana
- Mujeres de 20 años y más
- Mujeres económicamente activas
- Estratos sociales: C3 y ABC1 Segmentación: Mujeres económicamente activas, jefa de hogar o no. de las regiones estudiadas
- Quinquenales edad periodo 2005- 2010: 20 a 59 años (INE, 2009)
- Estrato social: C3 y ABC1 (INE, 2009)

Información recopilada del INE: Censo 2002.

POBLACIÓN TOTAL URBANA

AREA URBANA: POBLACIÓN TOTAL ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR SEXO. 1990-2020

AÑO	Población			Porcentual
	Total	Hombres	Mujeres	% mujer urbana
2008	14570311	7131097	7439214	51
2009	14719246	7204720	7514526	51
2010	14868171	7278341	7589830	51
2011	15006226	7346185	7660041	51
2012	15144277	7414026	7730251	51
2013	15282334	7481874	7800460	51
2014	15420393	7549720	7870673	51

POBLACIÓN SEGÚN GRUPOS DE EDAD(1), 2010 (NÚMERO DE PERSONAS)

Región	Mujeres			Total	Hombres			Total
	0 a 14	15 a 59	60 y más	Mujeres	0 a 14	15 a 59	60 y más	Total
	años	años	años		años	años	años	Hombres
I	59065	156350	30904	246.319	60989	166280	25903	253.172
II	68464	177673	29658	275.795	71180	202998	25295	299.473
III	33645	87138	16561	137.344	34863	92393	15943	143.199
IV	81307	229650	51900	362.857	84793	226188	44879	355.860
V	181123	563802	147841	892.766	190015	561652	114734	866.401
VI	97859	278996	61008	437.863	101389	288343	55773	445.505
VII	110410	323939	71436	505.785	115056	323197	63793	502.046
VIII	221618	664204	146876	1.032.698	229230	651757	122758	1.003.745
IX	110763	307167	71563	489.493	115821	305405	59700	480.926
X	137352	380160	84191	601.703	142614	400985	70663	614.262
XI	12902	31403	5375	49.680	13129	36706	5328	55.163
XII	16522	48075	10638	75.235	16992	57027	9398	83.417
RM	741649	2279287	504474	3.525.410	766006	2225303	366844	3.358.153
Total	1.872.679	5.527.844	1.232.425	8.632.948	1.942.077	5.538.234	981.011	8.461.322

Fuente: INE, Chile: Proyecciones y Estimaciones de Población. Total País 1990 - 2050. País y Regiones Urbano - Rural 1990 - 2020

(1) Población total estimada al 30 de junio

Fuente: INE, Chile. Proyecciones y estimaciones de Población total País 1950- 2050, base censo 2002.

POBLACION POR GRUPO DE EDAD

AREA URBANA: POBLACIÓN TOTAL ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR SEXO, SEGÚN GRUPOS

GRUPO DE EDAD	AÑOS			
	2005	2010	2015	2020
20-24	1159247	1262718	1284532	1153262
25-29	1036288	1159420	1261662	1282515
30-34	1090661	1036060	1157796	1258787
35-39	1077489	1088474	1033423	1153851
40-44	1093337	1072331	1082871	1027721
45-49	948821	1083459	1062675	1073014
50-54	746764	934287	1067123	1046983
55-59	606275	727572	910980	1041481
Total	7758882	8364321	8861062	9037614

POBLACION MUJERES POR GRUPO DE EDAD

MUJERES AREA URBANA:

GRUPO DE EDAD	AÑOS			
	2005	2010	2015	2020
20-24	579401	626355	635336	569852
25-29	518812	581457	627679	635923
30-34	548335	520473	582332	627824
35-39	544840	548963	520741	581894
40-44	558394	544072	547906	519455
45-49	488357	555567	541286	544989
50-54	387837	483608	550262	536245
55-59	319564	381087	475458	541416
Total	3945540	4241582	4481000	4557598
% mujer urbana	50,9	50,7	50,6	50,4

DATOS PORCENTUALES DE ESTRATOS SOCIALES EN CHILE

Estratos Sociales	
Niveles	% Población Chile
E	24,1
D	34,3
C2	14,9
C3	20,8
ABC1	5,9
total	100

Fuente: INE

POBLACION MUJERES POR REGION

IV REGIÓN - URBANO POBLACIÓN TOTAL ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR SEXO, SEGÚN EDAD. 2005-2013

total	Año					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
mujer	286.218	291.088	295.949	300.794	305.634	310.483

V REGIÓN - URBANO POBLACIÓN TOTAL ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR SEXO, SEGÚN EDAD. 2005-2013

	Año					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
mujer	804.562	813.350	822.140	830.573	839.000	847.448

REGIÓN METROPOLITANA – URBANO POBLACIÓN TOTAL ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR SEXO, SEGÚN EDAD. 2005-2013

	Año					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
mujer	3.351.139	3.384.215	3.417.276	3.446.778	3.476.300	3.505.788

DETERMINACIÓN SEGMENTO DE MERCADO DULCES CHILENO DOÑA LUISA

AÑO	% Población mujer urbana por reg. según rango de edad estudio			Pobl. Mujer urbana según estrato estudio por region			total	demanda directa	demanda indirecta
	IV	V	RM	IV	V	RM		%	%
2008	66,39	59,18	57,80	88240	221086	899415	1208741	18,29	81,71
2009	66,66	59,44	58,03	90116	224537	912151	1226804	18,30	81,70
2010	66,91	59,69	58,26	91917	227808	924136	1243861	18,31	81,69
2011	66,96	59,81	58,40	93501	230592	934423	1258516	18,32	81,68
2012	67,01	59,91	58,54	95086	233376	944716	1273179	18,33	81,67
2013	67,06	60,02	58,67	96671	236163	955007	1287842	18,34	81,66

En resumen:

- Demanda directa correspondiente a compradores de la Región Quinta: 18,30%
- Demanda Indirecta correspondiente a compradores de la Región IV y Metropolitana: 81,7%

b) Encuesta a comprador-consumidor cadena retail región quinta:

- Mes: Marzo 2008
 - Número encuestados: 40
 - Lugar de encuesta: cadena Retail D&S y Cencosud
 - Ciudad: La Calera
 - Test aplicado: Aceptabilidad, destacando la frecuencia de consumo
 - Resultados encuesta: Cantidades promedio 1 cadena supermercado.
- Consumo Promedio Dulces Chilenos en Cadena Retail**

Productos	Consumo promedio en cadena retail
Alfajor	22
Chilenos	36
Mil hoja manjar	83
Príncipes	35
Torta manjar	64
Tortita	42

- Supermercados por cadena La Calera: 3
- Supermercado Región Quinta: 24

Demanda total de los dulces chilenos

Productos	Demanda Directa	Demanda Indirecta	Demanda Total
Alfajor	528	2357	2885
Chilenos	864	3857	4721
Mil hoja manjar	1992	8893	10885
Príncipes	840	3750	4590
Torta manjar	1536	6857	8393
Tortita	1008	4500	5508

Anexo 7: Producción año 2007 PAROLO

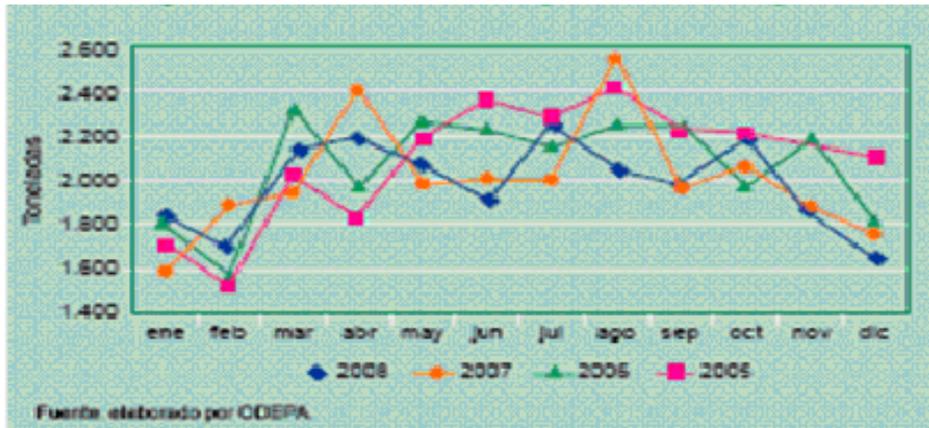
Estadísticas de Producción 2007, valores expresados en porcentajes (%).

ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN 2007						
MES	ALFAJOR	CHILENO	MIL HOJA	PRINCIPE	TORTA MANJAR	TORTITA
Enero	3,3	3,8	3,3	5,5	2,1	2,6
Febrero	6,1	4,6	6,6	5,3	8,7	8,0
Marzo	16,0	12,7	5,8	11,5	6,9	13,3
Abril	13,8	11,1	7,6	9,6	7,8	11,4
Mayo	12,5	8,8	14,0	9,8	17,1	8,2
Junio	9,9	8,7	13,3	9,5	11,5	6,7
Julio	10,0	8,3	14,1	8,1	15,1	7,7
Agosto	5,8	8,4	11,5	9,7	9,9	11,3
Septiembre	9,5	15,7	9,0	10,4	7,4	17,1
Octubre	6,6	8,2	7,0	9,3	6,7	6,1
Noviembre	3,9	5,2	4,2	6,0	3,9	4,3
Diciembre	2,7	4,5	3,7	5,4	2,9	3,3

Fuente: Datos de proyección de volumen de Producción 2007, Parolo S.A

Anexo 8: Estacionalidad del manjar

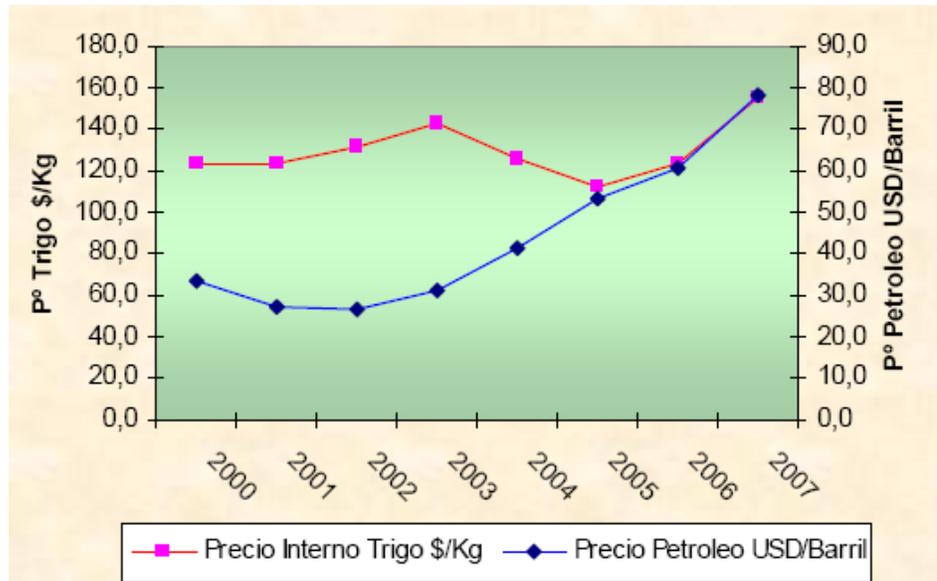
Estacionalidad de la producción del manjar en Chile, periodo 2005 a 2008.



Anexo 9: Datos histórico del precio de trigo

Anexo 10: Precio internacional del trigo

Precio interno Trigo Chile v/s Precio internacional del Petróleo en el periodo 2000-2007



Fuente: Cotrisa 2007/ Crude OIL Forecast 2007

Anexo 11: Descripción zona de la planta

- Zona de Recepción la cual esta conformada por el andén de recepción, bodega de materias primas, material de envase y embalaje (MEE), cámara de refrigeración 1, por último la bodega de los productos de higiene y de aseo.
Área bodega de materias primas: 100,6 m²
Área bodega de materiales de envase y embalaje: 14,7 m²
Área cámara de refrigeración 1:20 m²
Área bodega de los productos de higiene y de aseo: 13,9 m²
- Zona masas incluye el zona de preparación de la masa: mezclado, laminado, corte y empedrado en las latas para su posterior horneado y la zona de los hornos. Además de carros bandejeros para dejar reposar la masa una vez sacada del horno. Área total es 72,5 m².
- Zona de producción esta subdividida en la zona de caliente (preparación del Betún), relleno y embetunado de productos.
Área caliente: 15,2 m²
Área relleno- embetunado: 428, 8 m²
Además, en el costado norte de la zona de producción se ubica la zona de pesaje y bodega de producto terminado.
Área bodega de pesaje: 43 m²
Área bodega producto terminado: 60 m²
Al costado sur de la zona de producción está ubicado la bodega de masas, zona enfriamiento, cámara de secado, cámara de refrigeración 2 y bodega de productos en procesos.
Área bodega de masas: 25 m²
Área cámara de secado: 21 m²
Área cámara de refrigeración: 20 m²
Área bodega de productos en procesos: 22 m²
- Zona de envase corresponde a la ubicación de la selladora flowpack. Área es 18, 72 m².
- Zona de bodega producto terminado y despacho esta ubicado en el sector sur poniente de la planta tiene un área de 60 m²

Anexo 12 : Cálculo de consumo de energía

Consumo de energía por iluminación por zona de la planta.

Potencia tubos fluorescentes		0,0037 Kwh/m2
Iluminación por zona de la planta	Área (m2)	Potencia instalada kwh
Sala masa	72,5	2,68
Sala relleno embetunado	428,8	15,86
Bodega enfriamiento	25,8	0,95
Cámara refrigerada 1	20	0,74
Cámara refrigerada 2	20	0,74
Cámara de secado	21	0,78
Zona caliente	15,2	0,56
Bodega de materia primas	100,6	3,72
Bodega de materiales de envase y embalaje	14,7	0,52
Bodega de producto en proceso	22	0,81
Bodega de Producto terminado	60	2,22
Bodega pesaje	43	1,59
Bodega de masa	25	0,93
Zona envase	18,72	0,69
Sala de lavado/bodega aseo	73,52	2,72
Total		35,52

Consumo de energía de maquinarias y equipos

	Consumo (Kw)	Horas diarias	Consumo Kw/día
Batidora 1	0,75	5	3,75
Batidora 2	0,4	4	1,6
Laminadora	10,5	2	21
Sobadora	10,5	2	21
Revolvedora	11	5	55
Selladora	8	6	48
Compresor selladora	3	6	18
Total			168,35

Consumo de energía de la cámara de secado

	Consumo Kw/ h	Horas diarias	Consumo Kw/día
Ventiladores	4	5	20
Calefactores	40	5	160
Total mensual cámara de secado			180

Consumo de energía por iluminación de Oficinas

Potencia tubos fluorescentes	0,037 kwh/m2	
	m2	Consumo Kw-h
Oficina Administrativa	12	0,44
Oficina Control de Calidad	12	0,44
Oficina Jefe Planta	12	0,44
Oficina Recepción	5,08	0,19
Oficina Despacho	8,44	0,31
Total		1,82

Anexo 13 : Cálculo de consumo de agua potable

Consumo de Agua Potable

	Consumo	Diario	Diario (m3)
Sala masa	0,020 m3/qq harina	3 qq	0,06
Sala de producción	5 m3/dia		
Lavado instalaciones			

Anexo 14 : Cálculo de consumo de gas

Consumo de Gas

Maquinarias	Consumo m3 / h	Horas trabajadas	Consumo día
Horno semi industrial 1 cámaras	1,194	5	5,97
Horno semi industrial 2 cámaras	2,388	5	11,94
Anafe 4 platos	0,701	4	2,80
Total			20,71

Anexo 15: Requerimientos del personal

Nº de Trabajadores Mano de Obra Directa

Mano de obra directa	
	Nº trabajador
Hornero	2
Maestro de masas	2
Rellenadota	7
Embetunadota	2
Envase	3
Total	16

Nº de Trabajadores Mano de Obra Indirecta

Mano de obra indirecta	
Administrativo	Nº trabajador
Jefe operaciones	1
Encargado de calidad	1
Secretaria	1
No Administrativo	
Personal aseo	2
Choferes	2
Vendedores	2
Total	9

Anexo 16: Capital de trabajo

PRESUPUESTO CAJA	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
	1	2	3	4	5
ingresos por venta	\$ -	\$ -	\$ 46.688.306	\$ 38.301.184	\$ 64.447.799
egresos					
mano de obra	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000
Electricidad	\$ 825.496	\$ 625.299	\$ 1.168.540	\$ 894.763	\$ 1.069.564
Agua Potable	\$ 259.670	\$ 222.248	\$ 311.217	\$ 265.865	\$ 290.247
Gas	\$ 407.121	\$ 394.739	\$ 661.257	\$ 580.750	\$ 635.754
Transporte	\$ 1.041.569	\$ 809.519	\$ 1.316.591	\$ 1.036.376	\$ 1.203.888
mano de obra indirecta	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900
Gastos Generales	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747
Materias primas	\$ -	\$ 6.821.585	\$ 6.699.403	\$ 10.954.309	\$ 8.756.524
MEE	\$ -	\$ -	\$ 4.467.666	\$ 4.739.410	\$ 8.585.457
Total Egresos	\$ 9.485.503	\$ 15.825.037	\$ 21.576.320	\$ 25.423.120	\$ 27.493.081
saldo	-\$ 9.485.503	-\$ 15.825.037	\$ 25.111.986	\$ 12.878.064	\$ 36.954.718
S.acumulado	-\$ 9.485.503	-\$ 25.310.540	-\$ 198.554	\$ 12.679.511	\$ 49.634.229
PRESUPUESTO CAJA	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	6	7	8	9	10
ingresos por venta	\$ 52.099.339	\$ 59.855.808	\$ 47.314.032	\$ 43.202.827	\$ 31.561.033
egresos					
mano de obra	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000	\$ 3.034.000
Electricidad	\$ 789.848	\$ 668.190	\$ 529.949	\$ 315.478	\$ 252.304
Agua Potable	\$ 249.112	\$ 262.401	\$ 173.916	\$ 107.732	\$ 89.470
Gas	\$ 518.724	\$ 459.814	\$ 335.387	\$ 204.025	\$ 172.727
Transporte	\$ 945.221	\$ 901.481	\$ 651.678	\$ 395.340	\$ 318.972
mano de obra indirecta	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900	\$ 2.391.900
Gastos Generales	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747	\$ 1.525.747
Materias primas	\$ 10.115.056	\$ 8.040.930	\$ 7.616.003	\$ 5.935.267	\$ 3.293.968
EE	\$ 6.517.299	\$ 7.826.097	\$ 5.864.159	\$ 5.123.573	\$ 3.923.443
Total Egresos	\$ 26.086.907	\$ 25.110.559	\$ 22.122.740	\$ 19.033.062	\$ 15.002.531
saldo	\$ 26.012.432	\$ 34.745.249	\$ 25.191.292	\$ 24.169.765	\$ 16.558.502
S.acumulado	\$ 75.646.661	\$ 110.391.910	\$ 135.583.203	\$ 159.752.968	\$ 176.311.470

Anexo 17: Items reparación de la planta

Items	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
Reparar Servicios higiénicos mujeres	m ²	14	\$ 98.000	\$ 1.372.000
Reparar Servicios higiénicos hombres	m ²	12	\$ 98.000	\$ 1.176.000
WC mujeres	Unidad	2	\$ 65.000	\$ 130.000
WC hombres	Unidad	1	\$ 65.000	\$ 65.000
Lavamanos servicios higiénicos mujeres	Unidad	2	\$ 23.000	\$ 46.000
Lavamanos servicios higiénicos hombres	Unidad	1	\$ 23.000	\$ 23.000
Construcción Servicios higiénicos administrativos	m ²	6	\$ 52.000	\$ 312.000
Sistema Red Eléctrica	Unidad	1	\$ 3.660.000	\$ 3.660.000
Red de suministro de gas	Unidad	1	\$ 3.800.000	\$ 3.800.000
Sistema Desagüe	Unidad	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Construir zócalos	m ²	189	\$ 180.000	\$ 34.020.000
Construir paredes sanitarias	m ²	189	\$ 230.000	\$ 43.470.000
Habilitación de lavamanos sala de proceso	Unidad	8	\$ 33.945	\$ 271.560
Habilitación de lavafondos sala de proceso	Unidad	8	\$ 65.189	\$ 521.512
Construcción comedor	m ²	30	\$ 101.000	\$ 3.030.000
Habilitación comedor	Unidad	1	\$ 23.945	\$ 23.945
Construcción bodegas	m ²	55	\$ 110.000	\$ 6.050.000
Construcción sala de basura	m ²	6	\$ 80.000	\$ 480.000
Construcción oficina	m ²	30	\$ 180.000	\$ 5.400.000
Asfalto de estacionamiento y vías de acceso	m ²	450	\$ 22.000	\$ 9.900.000
Sistema de extracción	Unidad	1	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000
Rack cámara productos proceso	m ²	4,5	\$ 65.000	\$ 292.500
Rack cámara productos terminados	m ²	6	\$ 65.000	\$ 390.000
Rack, bodega abarrotos	m ²	28	\$ 98.000	\$ 2.744.000
Construcción oficina recepcion	m ²	12	\$ 101.000	\$ 1.212.000
Construcción galpón	m ²	40	\$ 230.000	\$ 9.200.000
Pintura recinto exterior	m ²	1987	\$ 25.000	\$ 49.675.000
Total				\$ 180.164.517

Anexo 18: Costo del transporte por tipo dulces chileno

Costos por Transporte para el año 1→año 5

Formato	Precio
Dulce chileno 6 unidades	\$ 19
Dulce Mil hojas	\$ 19
Torta Manjar	\$ 57

Anexo 19: Gastos generales

PROGRAMA DE HIGIENE					
MATERIALES	CANTIDAD SEMANA	CANTIDAD MENSUAL	\$/ UNIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO AÑO 1
TOALLA PAPEL	18	72	1031,5	\$ 74.268	\$ 891.216
PAPEL HIGIENICO	3	12	312,5	\$ 3.750	\$ 45.000
JABON STERYLDERME	2	8	3479	\$ 27.832	\$ 333.984
D1	1	4	3010,25	\$ 12.041	\$ 144.492
HYPOFOAM	8	16	1929,25	\$ 30.868	\$ 370.416
ALCOHOL GEL	1	4	923,4	\$ 3.694	\$ 44.323
SUMA DREAN	0,1	0,4	4951,2	\$ 1.980	\$ 23.766
PLAQ	0,1	0,4	1843,4	\$ 737	\$ 8.848
COSTO TOTAL				\$ 155.170	\$ 1.862.045

MATERIALES OPERACIONALES MANIPULADORES					
MANIPULADORES	19				
MATERIALES	CANTIDAD DÍA	CANTIDAD MENSUAL	\$/ UNIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO AÑO 1
MASCARRILLAS	38	912	\$ 12	\$ 10.944	\$ 131.328
GUANTES VINILO	38	912	\$ 18	\$ 16.416	\$ 196.992
GUANTES KERTLAN		4	\$ 23.000	\$ 92.000	\$ 1.104.000
COFIA	19	456	\$ 11	\$ 5.016	\$ 60.192
COSTO TOTAL				\$ 124.376	\$ 1.492.512

ARTICULO ASEO				
MATERIALES	CANTIDAD MENSUAL	\$ / UNIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO AÑO 1
ESCOBILLONES	9	\$ 1.092	\$ 9.828	\$ 117.936
MOPAS	3	\$ 2.118	\$ 6.354	\$ 76.248
HISOPO WC CON RECIPIENTE	2	\$ 516	\$ 1.032	\$ 12.384
ESCOBILLA MULTIUSO	3	\$ 996	\$ 2.988	\$ 35.856
PLUMILLA LIMPIA VIDRIO	1	\$ 2.210	\$ 2.210	\$ 26.520
PALA ASEO	1	\$ 402	\$ 402	\$ 4.824
BOLSA BASURA	10	\$ 65	\$ 650	\$ 7.800
TRAMPA ADHESIVA	3	\$ 3.245	\$ 9.736	\$ 116.835
COSTO TOTAL			\$ 33.200	\$ 398.403

ARTICULO OFICINA				
MATERIALES	CANTIDAD MENSUAL	\$ / UNIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO ANO 1
RESMA CARTA	9	\$ 2.000	\$ 18.000	\$ 216.000
TONNER	1	\$ 17.000	\$ 17.000	\$ 204.000
COSTO TOTAL			\$ 35.000	\$ 420.000

Anexo 20 : Cálculo de ingresos por venta

Precio dulces chilenos doña Luisa

Dulces chilenos Doña Luisa	Año 1- Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alfajor 6 unidades (bolsas)	\$ 584	\$ 613	\$ 643	\$ 676
Chileno 6 unidades (bolsas)	\$ 633	\$ 664	\$ 698	\$ 732
Mil hoja 4 unidades (bolsas)	\$ 1.332	\$ 1.399	\$ 1.469	\$ 1.543
Príncipe 6 unidades (bolsas)	\$ 728	\$ 764	\$ 803	\$ 843
Torta manjar 1 unidad	\$ 2.426	\$ 2.547	\$ 2.674	\$ 2.808
Tortita 6 unidades (bolsas)	\$ 873	\$ 917	\$ 962	\$ 1.010

Ingresos por venta por dulce chileno:

ALFAJOR				Chilenos				Mil hoja			
año	venta Bolsas	Precio \$ /bolsa	Ingresos	año	venta Bolsas	Precio \$ /bolsa	Ingresos	año	venta Bolsas	Precio \$ /bolsa	Ingresos
1	16341	\$ 584	\$ 9.537.086	1	34038	\$ 633	\$ 21.536.774	1	107109	\$ 1.332	\$ 142.720.162
2	20744	\$ 584	\$ 12.106.899	2	42739	\$ 633	\$ 27.042.181	2	132192	\$ 1.332	\$ 176.143.250
3	21781	\$ 613	\$ 13.347.856	3	44876	\$ 664	\$ 29.814.005	3	138802	\$ 1.399	\$ 194.197.933
4	22870	\$ 643	\$ 14.716.012	4	47120	\$ 698	\$ 32.869.941	4	150650	\$ 1.469	\$ 221.313.814
5	23359	\$ 676	\$ 15.782.546	5	49476	\$ 732	\$ 36.239.109	5	158183	\$ 1.543	\$ 243.998.480
Total			\$ 65.490.399	Total			\$ 147.502.010	Total			\$ 978.373.640

Príncipe				Torta Manjar				Tortita			
año	venta Bolsas	Precio \$ /bolsa	Ingresos	año	venta Bolsas	Precio \$ /bolsa	Ingresos	año	venta Bolsas	Precio \$ /bolsa	Ingresos
1	26760	\$ 728	\$ 19.482.701	1	63739	\$ 2.426	\$ 154.621.593	1	37005	\$ 873	\$ 32.300.515
2	34307	\$ 728	\$ 24.977.031	2	81667	\$ 2.426	\$ 198.110.960	2	47613	\$ 873	\$ 41.560.229
3	36022	\$ 764	\$ 27.537.177	3	85750	\$ 2.547	\$ 218.417.334	3	49994	\$ 917	\$ 45.820.153
4	37823	\$ 803	\$ 30.359.738	4	90038	\$ 2.674	\$ 240.805.110	4	52494	\$ 962	\$ 50.516.719
5	39714	\$ 843	\$ 33.471.611	5	94540	\$ 2.808	\$ 265.487.634	5	55118	\$ 1.010	\$ 55.694.682
Total			\$ 135.828.257	Total			\$ 1.077.442.632	Total			\$ 225.892.298

Anexo 21: COSTO OPERACIONAL AÑO 1 PLAN DE PRODUCCIÓN

Productos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	17975	22818	23959	26355	28201
Chilenos	37442	47013	49364	54300	57015
Mil hoja	117820	150309	157824	173606	190967
Príncipes	29436	37737	39624	43587	47945
Torta manjar	70113	89834	94325	103758	114134
Tortita	47613	52374	54993	60493	66542

COSTOS ALFAJOR: PRODUCCION AÑO 1												
Producción mensual bolsas		3029	2613	2360	1870	1886	1103	1803	1241	736	516	
Producción mensual unidad		18176	15680	14161	11219	11316	6621	10816	7447	4417	3095	
Producción masas		36351	31359	28321	22438	22631	13242	21632	14894	8833	6190	
COSTOS DIRECTOS												
Materias primas	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
harina blanca	Kg	\$ 238	\$ 34.533	\$ 29.792	\$ 26.905	\$ 21.316	\$ 21.499	\$ 12.580	\$ 20.550	\$ 14.149	\$ 8.392	\$ 5.880
huevo, yema	unidad	\$ 13	\$ 32.978	\$ 28.449	\$ 25.693	\$ 20.355	\$ 20.531	\$ 12.013	\$ 19.624	\$ 13.512	\$ 8.013	\$ 5.615
Manjar	Kg	\$ 760	\$ 276.268	\$ 238.332	\$ 215.240	\$ 170.526	\$ 171.996	\$ 100.637	\$ 164.401	\$ 113.194	\$ 67.132	\$ 47.042
propionato de calcio	Kg	\$ 1.297	\$ 39	\$ 34	\$ 31	\$ 24	\$ 24	\$ 14	\$ 23	\$ 16	\$ 10	\$ 7
TOTAL			\$ 343.818	\$ 296.607	\$ 267.868	\$ 212.221	\$ 214.051	\$ 125.244	\$ 204.598	\$ 140.871	\$ 83.547	\$ 58.544
MEE	unidad	Costos unitarios (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Capsulas	unidad	\$ 2	\$ 30.353	\$ 26.185	\$ 23.648	\$ 18.735	\$ 18.897	\$ 11.057	\$ 18.062	\$ 12.436	\$ 7.376	\$ 5.168
Film BOPP	Kg	\$ 3.080	\$ 23.325	\$ 20.122	\$ 18.173	\$ 14.397	\$ 14.522	\$ 8.497	\$ 13.880	\$ 9.557	\$ 5.668	\$ 3.972
Bandejas termoformada	unidad	\$ 38	\$ 115.112	\$ 99.305	\$ 89.683	\$ 71.052	\$ 71.665	\$ 41.932	\$ 68.500	\$ 47.164	\$ 27.972	\$ 19.601
TOTAL			\$ 168.790	\$ 145.613	\$ 131.504	\$ 104.185	\$ 105.084	\$ 61.486	\$ 100.443	\$ 69.158	\$ 41.015	\$ 28.741

COSTOS CHILENOS	
PRODUCCIÓN AÑO 1	

Producción mensual bolsas		4957	4344	3444	3403	3223	3260	6139	3187	2032	1752	
Producción mensual unidad			26061	20665	20419	19336	19559	36833	19120	12193	10510	
Producción masas		59489	52123	41330	40837	38673	39118	73666	38240	24387	21020	
COSTOS DIRECTOS												
Materias primas	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Harina blanca	Kg	\$ 267,0	\$ 65.634	\$ 57.508	\$ 45.600	\$ 45.056	\$ 42.668	\$ 43.159	\$ 81.276	\$ 42.190	\$ 26.906	\$ 23.191
manteca	Kg	\$ 518,0	\$ 19.722	\$ 17.280	\$ 13.702	\$ 13.538	\$ 12.821	\$ 12.968	\$ 24.422	\$ 12.677	\$ 8.085	\$ 6.969
azúcar	Kg	\$ 223,6	\$ 76.726	\$ 67.227	\$ 53.307	\$ 52.671	\$ 49.879	\$ 50.453	\$ 95.012	\$ 49.321	\$ 31.454	\$ 27.111
huevo, claras	unidad	\$ 25,2	\$ 160.482	\$ 140.612	\$ 111.497	\$ 110.167	\$ 104.327	\$ 105.528	\$ 198.728	\$ 103.159	\$ 65.789	\$ 56.705
manjar	Kg	\$ 760,0	\$ 452.113	\$ 396.134	\$ 314.111	\$ 310.364	\$ 293.913	\$ 297.295	\$ 559.861	\$ 290.623	\$ 185.341	\$ 159.751
Propionato de calcio	Kg	\$ 1158,0	\$ 427	\$ 374	\$ 297	\$ 293	\$ 278	\$ 281	\$ 529	\$ 274	\$ 175	\$ 151
Goma guar	Kg	\$ 2573,3	\$ 883	\$ 774	\$ 614	\$ 606	\$ 574	\$ 581	\$ 1.094	\$ 568	\$ 362	\$ 312
total			\$ 776.548	\$ 680.399	\$ 539.516	\$ 533.080	\$ 504.825	\$ 510.633	\$ 961.616	\$ 499.174	\$ 318.341	\$ 274.389
MEE	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Capsulas	unidad	\$ 2	\$ 49.673	\$ 43.523	\$ 34.511	\$ 34.099	\$ 32.292	\$ 132.663	\$ 61.511	\$ 31.930	\$ 20.363	\$ 17.552
Film BOPP	Kg	\$ 3.080	\$ 38.172	\$ 33.446	\$ 26.520	\$ 26.204	\$ 24.815	\$ 25.101	\$ 47.269	\$ 24.537	\$ 15.648	\$ 13.488
Bandejas termoformada	unidad	\$ 38	\$ 188.380	\$ 165.056	\$ 130.879	\$ 129.318	\$ 122.464	\$ 123.873	\$ 233.275	\$ 121.093	\$ 77.225	\$ 66.563
total			\$ 276.225	\$ 242.024	\$ 191.911	\$ 189.621	\$ 179.571	\$ 81.637	\$ 342.055	\$ 177.561	\$ 113.237	\$ 97.603

COSTOS PRINCIPES	PRODUCCIÓN AÑO 1
------------------	------------------

Producción mensual bolsas			4820	2866	2942	2832	2423	2904	3106	2781	1810	1615
Producción mensual unidad			28918	17196	17650	16991	14540	17423	18637	16684	10857	9692
Producción masas			57836	34391	35301	33982	29080	34846	37274	33369	21714	19383
COSTOS DIRECTOS												
Materias primas	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
harina blanca	Kg	\$ 267,0	\$ 61.769	\$ 36.730	\$ 37.701	\$ 36.293	\$ 31.058	\$ 37.215,5	\$ 39.809	\$ 35.638	\$ 23.191	\$ 20.701
azúcar	Kg	\$ 223,6	\$ 92.356	\$ 54.918	\$ 56.371	\$ 54.265	\$ 46.437	\$ 55.644	\$ 59.521	\$ 53.285	\$ 34.675	\$ 30.952
huevo, yemas	unidad	\$ 12,0	\$ 10.410	\$ 6.190	\$ 6.354	\$ 6.117	\$ 5.234	\$ 6.272	\$ 6.709	\$ 6.006	\$ 3.909	\$ 3.489
huevo, claras	unidad	\$ 25,2	\$ 104.105	\$ 61.904	\$ 63.542	\$ 61.168	\$ 52.344	\$ 62.723	\$ 67.093	\$ 60.064	\$ 39.086	\$ 34.890
manjar	Kg	\$ 760,0	\$ 336.991	\$ 200.385	\$ 205.687	\$ 198.003	\$ 169.440	\$ 203.036	\$ 217.183	\$ 194.429	\$ 126.522	\$ 112.940
propionato de calcio	Kg	\$ 1158,0	\$ 332	\$ 341	\$ 328	\$ 281	\$ 336	\$ 360	\$ 322	\$ 210	\$ 187	\$ 191
Goma guar	Kg	\$ 2.573,3	\$ 1.063	\$ 632	\$ 649	\$ 625	\$ 535	\$ 640	\$ 685	\$ 613	\$ 399	\$ 356
total			\$ 607.702	\$ 361.501	\$ 371.044	\$ 357.147	\$ 305.723	\$ 366.298	\$ 391.758	\$ 350.634	\$ 228.221	\$ 203.747
MEE	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Capsulas	unidad	\$ 2	\$ 48.293	\$ 61.339	\$ 62.961	\$ 60.609	\$ 51.866	\$ 62.150	\$ 66.480	\$ 59.515	\$ 38.729	\$ 34.571
Film BOPP	Kg	\$ 3080	\$ 37.111	\$ 22.068	\$ 22.651	\$ 21.805	\$ 18.660	\$ 22.360	\$ 23.918	\$ 21.412	\$ 13.933	\$ 12.438
Bandejas termoformada	unidad	\$ 38	\$ 183.148	\$ 108.905	\$ 111.786	\$ 107.610	\$ 92.087	\$ 110.346	\$ 118.034	\$ 105.668	\$ 68.762	\$ 61.381
total			\$ 268.552	\$ 192.311	\$ 197.399	\$ 190.025	\$ 162.613	\$ 194.855	\$ 208.432	\$ 186.594	\$ 121.424	\$ 108.389

COSTOS TORTITAS: PRODUCCION AÑO 1

Producción mensual bolsas	5784	4943	3585	2929	3344	4921	7453	2632	1850	1415
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Producción mensual unidad			34702	29656	21510	17573	20063	29529	44715	15794	11099	8490
Producción masas			69403	59312	43020	35146	40126	59057	89430	31589	22198	16980
COSTOS DIRECTOS												
Materias primas	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
harina blanca	Kg	\$ 267,0	\$ 185.307	\$ 158.363	\$ 114.862	\$ 93.840	\$ 107.137	\$ 157.682	\$ 238.779	\$ 84.342	\$ 59.267	\$ 45.337
manteca	Kg	\$ 518,0	\$ 57.521	\$ 49.158	\$ 35.655	\$ 29.129	\$ 33.257	\$ 48.946	\$ 74.120	\$ 26.181	\$ 18.397	\$ 14.073
manjar	Kg	\$ 760,0	\$ 843.134	\$ 720.542	\$ 522.616	\$426.966	\$ 487.468	\$ 717.445	\$1.086.430	\$ 383.751	\$ 269.663	\$ 206.281
propionato de calcio	Kg	\$ 1158,0	\$ 1.206	\$ 1.030	\$ 747	\$ 610	\$ 697	\$ 1.026	\$ 1.553	\$ 549	\$ 386	\$ 295
total			\$ 1.087.168	\$ 929.093	\$ 673.880	\$550.546	\$ 628.558	\$ 925.099	\$ 1400.883	\$ 494.823	\$ 347.713	\$ 265.986
MEE	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Capsulas	unidad	\$ 2	\$ 57.952	\$ 264.466	\$ 191.820	\$156.713	\$ 178.919	\$ 263.329	\$ 398.761	\$ 140.851	\$ 98.977	\$ 75.713
Film BOPP	Kg	\$ 3080	\$ 44.534	\$ 38.059	\$ 27.604	\$ 22.552	\$ 25.748	\$ 37.895	\$ 57.384	\$ 20.269	\$ 14.243	\$ 10.896
Bandejas termoformada	unidad	\$ 38	\$ 219.777	\$ 187.821	\$ 136.229	\$111.296	\$ 127.067	\$ 187.014	\$ 283.196	\$ 100.031	\$ 70.292	\$ 53.770
total			\$ 322.263	\$ 490.346	\$ 355.653	\$290.561	\$ 331.733	\$ 488.238	\$ 739.342	\$ 261.152	\$ 183.512	\$ 140.379

COSTO MIL HOJA	PRODUCCION AÑO 1
----------------	------------------

Producción mensual bolsas			7298	9429	17517	16585	17561	14324	11213	8680	5242	4615
Producción mensual plancha			1825	2357	4379	4146	4390	3581	2803	2170	1311	1154
Producción planchas por capas			7298	9429	17517	16585	17561	14324	11213	8680	5242	4615
COSTOS DIRECTOS												
Materias primas	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
harina blanca	Kg	\$ 267,0	\$ 405.971	\$ 524.474	\$ 974.364	\$ 922.557	\$ 976.839	\$ 796.780	\$ 623.696	\$ 482.828	\$ 291.595	\$ 256.720
margarina	kg	\$ 677,6	\$ 164.846	\$ 212.964	\$ 395.643	\$ 374.606	\$ 396.648	\$ 323.534	\$ 253.253	\$ 196.053	\$ 118.403	\$ 104.242
azucar	Kg	\$ 223,6	\$ 61.186	\$ 79.046	\$ 146.851	\$ 139.043	\$ 147.224	\$ 120.086	\$ 94.000	\$ 72.769	\$ 43.948	\$ 38.691
huevo, yemas	unidad	\$ 12,0	\$ 76.633	\$ 99.002	\$ 183.925	\$ 174.146	\$ 184.392	\$ 150.403	\$ 117.731	\$ 91.141	\$ 55.043	\$ 48.460
huevo, claras	unidad	\$ 25,2	\$ 68.970	\$ 89.102	\$ 165.532	\$ 156.731	\$ 165.953	\$ 135.363	\$ 105.958	\$ 82.026	\$ 49.538	\$ 43.614
manjar	Kg	\$ 760,0	\$ 5 54.675	\$ 716.584	\$1.331.265	\$ 1.260.482	\$ 1.334.648	\$ 1.088.634	\$ 852.150	\$ 659.684	\$ 398.405	\$ 350.755
leche condesada	kg	\$ 1.230,0	\$ 149.616	\$ 193.289	\$ 359.091	\$ 339.998	\$ 360.004	\$ 293.645	\$ 229.856	\$ 177.941	\$ 107.464	\$ 94.612
propionato de calcio	Kg	\$ 1.158,0	\$ 211	\$ 273	\$ 507	\$ 480	\$ 508	\$ 415	\$ 325	\$ 251	\$ 152	\$ 134
Goma guar	Kg	\$ 2.573,3	\$ 704	\$ 910	\$ 1.690	\$ 1.600	\$ 1.695	\$ 1.382	\$ 1.082	\$ 838	\$ 506	\$ 445
total			\$ 1483.260	\$ 1.916.220	\$3.559.942	\$ 3.370.660	\$ 3.568.988	\$ 2.911.121	\$ 2.278.739	\$1.764.063	\$ 1.065.375	\$ 937.955
MEE	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Film BOPP	Kg	\$ 3.080	\$ 561.974	\$ 726.013	\$1.348.782	\$ 1.277.067	\$ 1.352.209	\$ 1.102.958	\$ 863.363	\$ 668.364	\$ 403.647	\$ 355.370
Bandejas termoformada	unidad	\$ 38	\$ 277.338	\$ 358.292	\$ 665.633	\$ 630.241	\$ 667.324	\$ 544.317	\$ 426.075	\$ 329.842	\$ 199.202	\$ 175.377
total			\$ 839.311	\$ 1.084.305	\$2.014.415	\$ 1.907.308	\$ 2.019.533	\$ 1.647.275	\$ 1.289.438	\$ 998.206	\$ 602.849	\$ 530.747

COSTOS TORTA MANJAR: PRODUCCION AÑO 1

Producción mensual bolsas			5246	5230	11523	7761	10173	6659	4945	4514	2601	1940
Producción planchas por capas			20984	20921	46091	31045	40693	26634	19780	18056	10402	7761
COSTOS DIRECTOS												
Materias primas	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
harina blanca	Kg	\$ 267,0	\$ 583.607	\$ 581.870	\$ 1.281.913	\$ 863.436	\$ 1.131.761	\$ 740.767	\$ 550.141	\$ 502.172	\$ 289.311	\$ 215.859
margarina	kg	\$ 677,6	\$ 236.975	\$ 236.270	\$ 520.524	\$ 350.600	\$ 459.554	\$ 300.790	\$ 223.386	\$ 203.908	\$ 117.476	\$ 87.650
azucar	Kg	\$ 223,6	\$ 87.958	\$ 87.696	\$ 193.203	\$ 130.132	\$ 170.573	\$ 111.644	\$ 82.914	\$ 75.685	\$ 43.603	\$ 32.533
huevo, yemas	unidad	\$ 12,0	\$ 110.164	\$ 109.836	\$ 241.979	\$ 162.986	\$ 213.636	\$ 139.830	\$ 103.847	\$ 94.792	\$ 54.612	\$ 40.746
huevo, claras	unidad	\$ 25,2	\$ 99.148	\$ 98.853	\$ 217.781	\$ 146.687	\$ 192.272	\$ 125.847	\$ 93.462	\$ 85.313	\$ 49.150	\$ 36.672
manjar	Kg	\$760,0	\$ 797.377	\$ 795.005	\$ 1.751.468	\$ 1.179.706	\$ 1.546.317	\$ 1.012.104	\$ 751.653	\$ 686.114	\$ 395.284	\$ 94.927
leche condensada	kg	\$ 1.230,0	\$ 215.082	\$ 214.442	\$ 472.435	\$ 318.210	\$ 417.099	\$ 273.002	\$ 202.749	\$ 185.070	\$ 106.623	\$ 79.553
chocolate	Kg	\$ 1490,0	\$ 390.820	\$ 389.657	\$ 858.450	\$ 578.211	\$ 757.899	\$ 496.064	\$ 368.409	\$ 336.286	\$ 193.741	\$ 144.553
propionato de calcio	Kg	\$ 1158,0	\$ 304	\$ 303	\$ 667	\$ 449	\$ 589	\$ 386	\$ 286	\$ 261	\$ 151	\$ 112
gelatina	Kg	\$ 2573,3	\$ 1.012	\$ 1.009	\$ 2.224	\$ 1.498	\$ 1.963	\$ 1.285	\$ 954	\$ 871	\$ 502	\$ 374
sorbato de potasio	Kg	\$ 2942,9	\$ 643	\$ 641	\$ 1.413	\$ 952	\$ 1.247	\$ 816	\$ 606	\$ 553	\$ 319	\$ 238
total			\$ 2.523.089	\$ 2.515.583	\$ 5.542.058	\$ 3.732.870	\$ 4.892.911	\$ 3.202.534	\$ 2.378.408	\$ 2.171.027	\$ 1.250.771	\$ 933.217
MEE	unidad	Costos unitarios MP (\$)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Etiquetas logo	Uni	\$ 3	\$ 15.738	\$ 15.691	\$ 34.568	\$ 23.284	\$ 30.519	\$ 19.976	\$ 14.835	\$ 13.542	\$ 7.802	\$ 5.821
cinta transparente	Uni	\$ 350	\$ 1.836.066	\$ 1.830.603	\$ 4.032.986	\$ 2.716.429	\$ 3.560.598	\$ 2.330.501	\$ 1.730.781	\$ 1.579.868	\$ 910.192	\$ 679.107
Codigo Nutricional	Uni	\$ 1,20	\$ 6.295	\$ 6.276	\$ 13.827	\$ 9.313	\$ 12.208	\$ 7.990	\$ 5.934	\$ 5.417	\$ 3.121	\$ 2.328
Codigo de Barra	Uni	\$ 3	\$ 15.738	\$ 15.691	\$ 34.568	\$ 23.284	\$ 30.519	\$ 19.976	\$ 14.835	\$ 13.542	\$ 7.802	\$ 5.821
Bandejas termoformada	Uni	\$ 137	\$ 718.689	\$ 716.550	\$ 1.578.626	\$ 1.063.288	\$ 1.393.720	\$ 912.225	\$ 677.477	\$ 618.405	\$ 356.275	\$ 265.822
total			\$ 2.592.525	\$ 2.584.811	\$ 5.694.576	\$ 3.835.598	\$ 5.027.564	\$ 3.290.668	\$ 2.443.862	\$ 2.230.773	\$ 1.285.192	\$ 958.900

COSTOS UNITARIOS POR FORMATO DE DULCE CHILENO:

COSTOS UNITARIOS DE MATERIA PRIMA (MP) Y MATERIAL DE ENVASE Y EMBALAJE (MEE)

	MP	MME
Alfajor	\$ 113	\$ 56
Chilenos	\$ 157	\$ 56
Mil hoja manjar	\$ 203	\$ 115
Príncipes	\$ 126	\$ 66
Torta manjar	\$ 481	\$ 494
Tortita	\$ 188	\$ 93

COSTOS UNITARIOS DE LOS SERVICIOS BÁSICOS

ALFAJOR	
Servicios Básicos	Precio (\$)
Agua	\$ 7
Luz	\$ 6
Gas	\$ 6
Transporte	\$ 19

CHILENOS	
Servicios Básicos	Precio (\$)
Agua	\$ 7
Luz	\$ 8
Gas	\$ 6
transporte	\$ 19

PRINCIPE	
Servicios Básicos	Precio (\$)
Agua	\$ 7
Luz	\$ 6
Gas	\$ 6
Transporte	\$ 19

MIL HOJA	
Servicios Básicos	Precio (\$)
Agua	\$ 7
Luz	\$ 17
Gas	\$ 24
transporte	\$ 19

TORTA MANJAR	
Servicios Básicos	Precio (\$)
Agua	\$ 7
Luz	\$ 60
Gas	\$ 12
transporte	\$ 57

TORTITA	
Servicios Básicos	Precio (\$)
Agua	\$ 7
Luz	\$ 7
Gas	\$ 24
transporte	\$ 19

SERVICIOS BÁSICOS POR AÑO DEL PROYECTO

ENERGIA					
Producto	AÑO 1	Año 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producto	\$ 112.701	\$ 143.068	\$ 150.222	\$ 165.244	\$ 176.818
Alfajor	\$ 329.491	\$ 413.718	\$ 434.404	\$ 477.844	\$ 501.736
Chilenos	\$ 2.229.148	\$ 2.843.839	\$ 2.986.031	\$ 3.284.634	\$ 3.613.097
Mil hoja	\$ 259.037	\$ 332.089	\$ 348.693	\$ 383.562	\$ 421.919
Príncipes	\$ 4.627.476	\$ 5.929.015	\$ 6.225.466	\$ 6.848.013	\$ 7.532.814
Torta manjar	\$ 345.672	\$ 380.239	\$ 399.251	\$ 439.176	\$ 483.093
Tortita	\$ 9.627.071	\$ 9.627.071	\$ 9.627.071	\$ 9.627.071	\$ 9.627.071
Costo total anual	\$ 17.530.596	\$ 19.669.039	\$ 20.171.137	\$ 21.225.543	\$ 22.356.548

AGUA POTABLE					
Producto	AÑO 1	Año 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producto	\$ 138.404	\$ 175.698	\$ 184.483	\$ 202.931	\$ 217.145
Alfajor	\$ 288.304	\$ 362.003	\$ 380.103	\$ 418.113	\$ 439.019
Chilenos	\$ 907.212	\$ 1.157.376	\$ 1.215.245	\$ 1.336.770	\$ 1.470.447
Mil hoja	\$ 226.658	\$ 290.578	\$ 305.106	\$ 335.617	\$ 369.179
Príncipes	\$ 539.872	\$ 691.718	\$ 726.304	\$ 798.935	\$ 878.828
Torta manjar	\$ 366.621	\$ 403.283	\$ 423.448	\$ 465.792	\$ 512.372
Tortita	\$ 2.467.071	\$ 3.080.657	\$ 3.234.689	\$ 3.558.158	\$ 3.886.989
Costo total anual	\$ 4.934.142	\$ 6.161.313	\$ 6.469.379	\$ 7.116.317	\$ 7.773.978

GAS

Producto	AÑO 1	Año 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	\$ 112.701	\$ 143.068	\$ 150.222	\$ 165.244	\$ 176.818
Chilenos	\$ 247.118	\$ 310.288	\$ 325.803	\$ 358.383	\$ 376.302
Mil hoja	\$ 3.071.559	\$ 3.918.545	\$ 4.114.473	\$ 4.525.920	\$ 4.978.512
Principes	\$ 184.564	\$ 236.613	\$ 248.444	\$ 273.288	\$ 300.617
Torta manjar	\$ 917.783	\$ 1.175.921	\$ 1.234.717	\$ 1.358.189	\$ 1.494.008
Tortita	\$ 335.197	\$ 368.716	\$ 387.152	\$ 425.867	\$ 468.454
Costo total anual	\$ 4.868.921	\$ 6.153.153	\$ 6.460.810	\$ 7.106.891	\$ 7.794.711

TRANSPORTE					
Producto	AÑO 1	Año 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alfajor	\$ 375.668	\$ 476.894	\$ 500.739	\$ 550.813	\$ 589.393
Chilenos	\$ 782.540	\$ 982.580	\$ 1.031.709	\$ 1.134.879	\$ 1.191.623
Mil hoja	\$ 2.462.431	\$ 3.141.450	\$ 3.298.522	\$ 3.628.375	\$ 3.991.212
Príncipes	\$ 615.214	\$ 788.710	\$ 828.146	\$ 910.961	\$ 1.002.057
Torta manjar	\$ 4.396.103	\$ 5.632.565	\$ 5.914.193	\$ 6.505.612	\$ 7.156.173
Tortita	\$ 995.115	\$ 1.094.627	\$ 1.149.358	\$ 1.264.294	\$ 1.390.723
Costo total anual	\$ 9.627.071	\$ 12.116.825	\$ 12.722.666	\$ 13.994.933	\$ 15.321.181

Anexo 23 : Vida útil de los activos fijos

**OPERACION
RENTA
2-0-0-4**
REPÚBLICA VENEZOLANA

TABLA DE VIDA ÚTIL PARA BIENES FÍSICOS DEL ACTIVO INMOVILIZADO ADQUIRIDO O NUEVO EN EL PAÍS, CONSTRUIDO O IMPORTADO AL PAÍS (NUEVO O USADO) A CONTAR DEL 23.11.2002 Y CON VIGENCIA A CONTAR DEL 01.01.2009		
NOMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	NUOVA VIDA ÚTIL NORMAL	DEPRECIACION ACCELERADA
A.- ACTIVOS GENEÓRICO		
1) Construcciones con extractos de acero, cubierta y entablado de perfiles de acero o losa hormigón armado.	30	25
2) Edificios, casas y otras construcciones, con muros de ladrillo o de hormigón, con cadenas, pilares y vigas hormigón armado, losa o sin losa.	50	15
3) Edificios fabricados de material sólido albañilería de ladrillo, de concreto armado y estructura metálica.	40	15
4) Construcciones de adobe o madera en general.	30	10
5) Galpones de madera o estructura metálica.	20	5
6) Otras construcciones de hierro (ejemplos: caminos, puentes, túneles, vías férreas, etc.).	20	5
7) Construcciones provisionales.	10	5
8) Instalaciones en general (ejemplos: eléctricas, de oficina, etc.).	10	5
9) Camiones de uso general.	7	2
10) Camionetas y jeeps.	7	2
11) Automóviles.	7	2
12) Microbuses, autobuses, furgones y similares.	7	2
13) Moto en general.	7	2
14) Remolques, semirremolques y carro de arrastre.	7	2
15) Maquinarias y equipos en general.	15	5
16) Básculas, hornos microondas, refrigeradores, congeladores, vitrinas refrigeradas y cocinas.	9	5
17) Equipos de aire y cámaras de refrigeración.	10	5
18) Herramientas pesadas.	5	2
19) Herramientas livianas.	5	1
20) Letreros camióneros y luminosos.	10	5
21) Útiles de oficina (ejemplos: máquinas de escribir, fotocopiadoras, etc.).	5	1
22) Muebles y enseres.	7	2
23) Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajas automáticas, cajas registradoras, etc.).	5	2
24) Estanques.	10	5
25) Equipos médicos en general.	5	2
26) Equipos de vigilancia y detección y control de incendios, alarmas.	7	2
27) Envases en general.	5	2
28) Equipo de audio y video.	5	2
29) Material de audio y video.	5	1
B.- INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION		
1) Maquinaria destinada a la construcción pesada (Ejemplos: motobombas, tractores, bulldozers, tractores, caterpillars, dragas, excavadoras, pavimentadoras, chancadoras, betoneiras, vibradoras, tolvas, torres elevadoras, tolvas, mecanismo de vollos, motores eléctricos, estanques, rodillos, molinos pavimento, etc.).	5	2
2) Bombas, perforadoras, carros remolques, motores a gasolina, grupo electrógenos, soldadoras.	5	2

NOMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	NUOVA VIDA ÚTIL NORMAL	DEPRECIACION ACCELERADA
C.- INDUSTRIA EXTRACTIVA (MINERA)		
1) Maquinarias y equipos en general destinados a trabajos pesados en minas y plantas beneficiadoras de minerales.	5	1
2) Instalaciones en minas y plantas beneficiadoras de minerales.	5	1
3) Tranques de relaves.	10	3
4) Túnel - mina.	20	5
D.- EMPRESAS DE TRANSPORTE D. ULTRANORTE MARITIMO		
1) Navíos y barcos de carga en general, frigoríficos o gasoleros con casco de acero.	18	5
2) Navíos con casco de acero.	35	12
3) Navíos con casco de madera.	23	7
4) Remolcadores y batarcas con casco de acero.	20	5
5) Remolcadores y batarcas con casco de madera.	15	5
6) Embarcaciones menores en general con casco de acero o madera.	10	3
7) Plata costaneras, incluidos los buques Roll-On Roll-Off.	15	5
8) Boyas, anclas, cadenas, etc.	10	3
9) Muelles de estructura metálica.	20	5
10) Terminales e instalaciones marítimas.	10	3
D. ULTRANORTE TERRESTRE		
1) Tolvas, macaneros de vollos.	5	3
2) Carros portacostaneras en general.	7	2
E.- SECTOR ENERGETICO		
E.1) EMPRESAS ELECTRICAS		
1) Equipos de generación y eléctricos utilizados en la generación.	10	3
2) Obras civiles hidráulicas y otros relacionados con la generación.		
- Bombas, muro de presa.	30	15
- Descargas.	20	10
- Túneles, piques, presas, evacuaciones, cámaras de carga, tablas de presión.	20	5
- Canales.	18	5
- Sifones, captadores, estanques y chimeneas de equilibrio.	10	3
- Caleserador.	8	2
3) Líneas de distribución de alta tensión y baja tensión, líneas de transmisión, cables de transmisión, cables de poder.	20	5
4) Líneas de alta tensión - Transporte.		
- Obras civiles.	20	5
- Conducciones.	20	5
- Apoyos de suspensión y apoyos de anclajes.	10	3
5) Cables de alta tensión - Transporte.		
- Obras civiles.	20	5
- Conducciones.	20	5
6) Subestaciones - Transporte.		
- Obras civiles.	25	8
- Construcciones y casetas de entronque (estaciones de bombeo, nacimientos compensación).	20	5
- Transformadores, celdas de transformación, celdas de línea, equipos auxiliares y equipos de telecontrolados.	10	3
7) Líneas de alta tensión - Distribución.		
- Obras civiles.	20	5
- Conducciones.	20	5
- Apoyos de suspensión, apoyos de anclajes, remodelación de líneas.	10	3
8) Cables de alta tensión - Distribución.		
- Obras civiles.	20	5
- Conducciones.	20	5
9) Líneas de media tensión - Aterras.		
- Redes de alumbrado, redes aisladas, postes y otros.	20	5
- Equipos.	12	4

Anexo 24 : Flujo de caja proyecto puro

Flujo Caja Proyecto						
ESTADO DE RESULTADO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones						
Activo fijo	\$ 61.965.406					
Activos nominales	\$ 3.267.001					
Capital de trabajo	\$ 46.886.859					
Imprevistos	\$ 10.885.227					
Reparaciones recinto	\$ 180.164.517					
Mes Arriendo (2) + Garantía Recinto	\$ 2.100.000					
Ingresos de Operación						
Ingresos x ventas		\$ 380.198.830	\$ 479.940.552	\$ 529.134.458	\$ 590.581.333	\$ 650.674.062
Ingresos totales		\$ 380.198.830	\$ 479.940.552	\$ 529.134.458	\$ 590.581.333	\$ 650.674.062
Costos de Operación						
Materias primas		\$ 70.906.881	\$ 98.216.809	\$ 103.228.830	\$ 113.551.713	\$ 128.018.026
MEE		\$ 51.259.092	\$ 72.906.054	\$ 76.551.357	\$ 84.206.493	\$ 94.154.488
Mano obra directa		\$ 30.340.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000
Mano obra indirecta		\$ 23.919.000	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800
Servicios Básicos		\$ 22.362.244	\$ 28.523.698	\$ 29.949.883	\$ 32.918.027	\$ 34.595.604
Gastos Generales		\$ 15.757.467	\$ 16.641.587	\$ 17.257.166	\$ 17.903.525	\$ 18.582.201
Reparación y Mantención		\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270
Costos totales		\$ 217.347.954	\$ 284.202.219	\$ 294.901.306	\$ 316.493.828	\$ 343.264.389
Resultado Operacional		\$ 162.850.876	\$ 195.738.333	\$ 234.233.152	\$ 274.087.505	\$ 307.409.673
Depreciación legal		\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201
Utilidad bruta		\$ 159.910.674	\$ 192.798.132	\$ 231.292.951	\$ 271.147.304	\$ 304.469.472
Impuestos 17%		\$ 27.184.815	\$ 32.775.682	\$ 39.319.802	\$ 46.095.042	\$ 51.759.810
Utilidad Neta		\$ 132.725.860	\$ 160.022.449	\$ 191.973.149	\$ 225.052.262	\$ 252.709.662
Depreciación activos fijos		\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201
Valor residual activos fijos						\$ 14.701.006
Valor residual Capital de trabajo						\$ 46.886.859
Valor Residual reparaciones						\$ 180.164.517
Flujo Neto caja	-\$ 305.269.010	\$ 135.666.061	\$ 162.962.651	\$ 194.913.351	\$ 227.992.464	\$ 255.649.863

Anexo 25: Flujo de caja proyecto financiado con 50% crédito

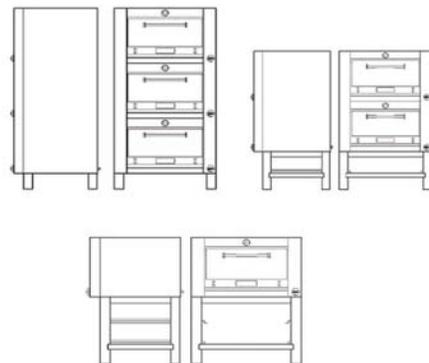
Flujo Caja Crédito 50%						
ESTADO DE RESULTADO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones						
Activo fijo	\$ 61.965.406					
Trámites legales	\$ 3.267.001					
Capital de trabajo	\$ 46.886.859					
Imprevistos	\$ 10.885.227					
Reparaciones recinto	\$ 180.164.517					
Mes Garantía Recinto	\$ 2.100.000					
Ingresos de Operación						
Ingresos x ventas		\$ 380.198.830	\$ 479.940.552	\$ 529.134.458	\$ 590.581.333	\$ 650.674.062
Crédito Bancario (50%)	\$ 152.634.505					
Ingresos totales		\$ 380.198.830	\$ 479.940.552	\$ 529.134.458	\$ 590.581.333	\$ 650.674.062
Costos de Operación						
Materias primas		\$ 70.906.881	\$ 98.216.809	\$ 103.228.830	\$ 113.551.713	\$ 128.018.026
MEE		\$ 51.259.092	\$ 72.906.054	\$ 76.551.357	\$ 84.206.493	\$ 94.154.488
Mano obra directa		\$ 30.340.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000
Mano obra indirecta		\$ 23.919.000	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800
Servicios Básicos		\$ 22.362.244	\$ 28.523.698	\$ 29.949.883	\$ 32.918.027	\$ 34.595.604
Gastos Generales		\$ 15.757.467	\$ 16.641.587	\$ 17.257.166	\$ 17.903.525	\$ 18.582.201
Reparación y Mantención		\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270
Costos totales		\$ 217.347.954	\$ 284.202.219	\$ 294.901.306	\$ 316.493.828	\$ 343.264.389
Resultado Operacional		\$ 162.850.876	\$ 195.738.333	\$ 234.233.152	\$ 274.087.505	\$ 307.409.673
Depreciación legal		\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201
Intereses		\$ 18.316.141	\$ 14.652.912	\$ 10.989.684	\$ 7.326.456	\$ 3.663.228
Utilidad bruta		\$ 141.983.934	\$ 178.456.739	\$ 220.536.907	\$ 263.976.608	\$ 300.884.124
Impuestos 17%		\$ 24.020.921	\$ 30.234.537	\$ 37.401.405	\$ 44.799.394	\$ 51.086.912
Utilidad Neta		\$ 117.278.613	\$ 147.615.682	\$ 182.606.861	\$ 218.726.454	\$ 249.424.333
Depreciación activos fijos		\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201
Amortización		\$ 30.526.901	\$ 30.526.901	\$ 30.526.901	\$ 30.526.901	\$ 30.526.901
Valor residual activos fijos						\$ 14.701.006
Valor residual Capital de trabajo						\$ 46.886.859
Valor Residual reparaciones						\$ 180.164.517
Flujo Neto caja	-\$ 152.634.505	\$ 150.745.715	\$ 181.082.784	\$ 216.073.964	\$ 252.193.556	\$ 282.891.435

Anexo 26: Flujo de caja proyecto financiado con 75% crédito

Flujo Caja Financiado 75%						
ESTADO DE RESULTADO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones						
Activo fijo	\$ 61.965.406					
Trámites legales	\$ 3.267.001					
Capital de trabajo	\$ 46.886.859					
Imprevistos	\$ 10.885.227					
Reparaciones recinto	\$ 180.164.517					
Mes Garantía Recinto	\$ 2.100.000					
Ingresos de Operación						
Ingresos x ventas		\$ 380.198.830	\$ 479.940.552	\$ 529.134.458	\$ 590.581.333	\$ 650.674.062
Crédito Bancario 75%	\$ 305.269.010					
Ingresos totales		\$ 380.198.830	\$ 479.940.552	\$ 529.134.458	\$ 590.581.333	\$ 650.674.062
Costos de Operación						
Materias primas		\$ 70.906.881	\$ 98.216.809	\$ 103.228.830	\$ 113.551.713	\$ 128.018.026
MEE		\$ 51.259.092	\$ 72.906.054	\$ 76.551.357	\$ 84.206.493	\$ 94.154.488
Mano obra directa		\$ 30.340.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000	\$ 36.408.000
Mano obra indirecta		\$ 23.919.000	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800	\$ 28.702.800
Servicios Básicos		\$ 22.362.244	\$ 28.523.698	\$ 29.949.883	\$ 32.918.027	\$ 34.595.604
Gastos Generales		\$ 15.757.467	\$ 16.641.587	\$ 17.257.166	\$ 17.903.525	\$ 18.582.201
Reparación y Mantención		\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270	\$ 2.803.270
Costos totales		\$ 217.347.954	\$ 284.202.219	\$ 294.901.306	\$ 316.493.828	\$ 343.264.389
Resultado Operacional		\$ 162.850.876	\$ 195.738.333	\$ 234.233.152	\$ 274.087.505	\$ 307.409.673
Depreciación legal		\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201
Intereses		\$ 27.474.211	\$ 21.979.369	\$ 16.484.527	\$ 10.989.684	\$ 5.494.842
Utilidad bruta		\$ 133.020.564	\$ 171.286.043	\$ 215.158.885	\$ 260.391.260	\$ 299.091.450
Impuestos 17%		\$ 22.464.049	\$ 28.989.040	\$ 36.467.282	\$ 44.176.645	\$ 50.775.537
Utilidad Neta		\$ 109.677.415	\$ 141.534.723	\$ 178.046.142	\$ 215.685.974	\$ 247.904.093
Depreciación activos fijos		\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201	\$ 2.940.201
Amortización		\$ 45.790.351	\$ 45.790.351	\$ 45.790.351	\$ 45.790.351	\$ 45.790.351
Valor residual activos fijos						\$ 14.701.006
Valor residual Capital de trabajo						\$ 46.886.859
Valor Residual reparaciones						\$ 180.164.517
Flujo Neto caja	-\$ 76.317.252	\$ 66.827.264	\$ 98.684.573	\$ 135.195.992	\$ 172.835.824	\$ 205.053.943

Anexo 27: Catalogos de Maquinarias

Horno 2 cámaras, modelo 6EA101



MAIGAS
Comercial S.A.

Homos Industriales

Características Generales

- Construidos en un conjunto de acero esmaltado al horno y molduras de acero inoxidable calidad AISI 304.
- Cámaras construidos en fierro esmaltado al horno.
- Puertas sin resortes.
- Quemadores de fierro tubular, comandados por llave de gas de tres posiciones, con dispositivo de seguridad termoeléctrico.
- Termómetro para medir temperatura interna de la cámara.
- Incluye dos bandejas de acero enlozado por cámara.
- Montado de atril fabricado en acero esmaltado al horno.
- Estos equipos están certificados conforme a la reglamentación y normativa vigente.

Características Técnicas			
MODELO	6EA105B (GLP) 6EA53B (GN)	6EA101B (GLP) 6EA116B (GN)	6EA103B (GLP)
N. de Cámaras	1	2	3
Frente (cm)	87	87	87
Fondo (cm)	80	80	80
Alto (cm)	125	165	196
Frente Cámara (cm)	66,5	66,5	66,5
Fondo Cámara (cm)	60	60	60
Alto Cámara (cm)	40	40	40
Medida Bandejas (cm)	65x58	65x58	65x58
Consumo Térmico Nominal (kw)	12,5	12,5	12,5
Consumo Nominal Gas Licuado (kg/h)	0,911	0,911	0,911
Consumo Nominal Gas Natural (m3/h)	1,194	1,194	1,194
Peso aprox. (kg)	104	198	295

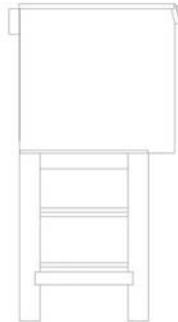
San Nicolas 1050, San Miguel, Santiago, Chile
Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
Sitio Web: www.maigas.cl
Correo Electronico: maigas@maigas.cl



HORNO 1 CÁMARA: MODELO 6EA93



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



Características Generales

- Construidos en un conjunto de acero esmaltado al horno y molduras de acero inoxidable calidad AISI 304.
- Cámaras construidas en acero enlozado con piso de loza refractaria.
- Puertas sin resortes.
- Quemadores de fierro tubular, comandados por llave de gas de tres posiciones, con dispositivo de seguridad termoelectrico.
- Termómetro para medir temperatura interna de la cámara.
- Incluye dos bandejas de acero enlozado por cámara.
- Montado de atril fabricado en acero esmaltado al horno.
- Estos equipos estan certificados conforme a la reglamentación y normativa vigente.

Características Técnicas

MODELO	6EA93
N. de Cámaras	1
Frente (cm)	68
Fondo (cm)	70
Alto (cm)	121
Frente Cámara (cm)	49
Fondo Cámara (cm)	43
Alto Cámara (cm)	28
Medida Bandejas (cm)	43x48
Consumo Térmico Nominal (kw)	6.3
Consumo Nominal Gas Licuado (kg/h)	0.459
Consumo Nominal Gas Natural (m3/h)	0.602
Peso aprox. (kg)	60

San Nicolas 1050, San Miguel, Santiago, Chile
 Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
 Sitio Web: www.maigas.cl
 Correo Electronico: maigas@maigas.cl



HORNO 5 BANDEJAS A GAS

Los hornos industriales conveectores MAIGAS, son artefactos de uso colectivo que utilizan combustibles gaseosos, de convección forzada, que comprenden una cámara de horno cerrada incorporando guías, parrillas o soportes a distintas alturas en las cuales se pueden colocar bandejas o recipientes con masas o alimentos para cocerlos; calentados por ubicados dentro del espacio del horno. Diseñado, principalmente, para ser utilizado en panaderías, pastelerías, amasanderías, hoteles y restaurantes..

Características Generales

- » Este horno es apto para la cocción de todo tipo de productos para panaderías, pastelerías, amasanderías, hoteles y restaurantes.
- » Está construido totalmente en acero inoxidable calidad AISI 430.
- » Posee quemadores de mediana presión para gas licuado o natural, con la opción de eléctrico monofásico o trifásico.
- » Funcionamiento automático con tablero digital programable que permite regular tiempo y temperatura de cocción.
- » Incluye alarma sonora de finalización de ciclo de cocción.
- » Posee un vaporizador manual de cierre automático.
- » Este horno ha sido desarrollado con la más alta tecnología y fabricado para trabajar en espacios de superficie reducida.
- » Su diseño permite una producción máxima de 6 quintales por día.
- » Equipo certificado conforme a la reglamentación y normativa vigente.



Características Técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	A GAS	ELECTRICO
Alto (Cm)	157	160
Frente (Cm)	108	114
Fondo (Cm)	124	124
Consumo Gas Licuado (Kg / hr)	1,59	/
Consumo Gas Natural (m3 / hr)	2,02	/
Potencia térmica (Kcal / hr)	18,8	18,8
Conexión de Gas	1/2"	/
Conexión Eléctrica (V)	380/220	380
Consumo Eléctrico (Kw / hr)	1,8	7
Producción Pan / Hora (Kg)	25	25
Peso (Kg)	600	600

Productividad

TIPO DE ALIMENTO	TEMPERATURA DE COCCION (°C)	TIEMPO DE COCCION (MINUTOS)
Pan de molde	210 a 220	25 a 30
Pan de manteca	220	15 a 18
Pan para sandwich	230	14 a 15
Pan de centeno	230 a 240 c/v	30 a 35
Pan con salvado	220 a 230 c/v	25 a 30
Pan campesino	210 c/v	25 a 30
Pan francés	220 a 240 c/v	18 a 20
Pan amasado	200	14 a 15
Pan especial	220	20 a 25
Pan baguette	220 c/v	18 a 20
Empanadas de pino	220	20
Pizza	220	8 a 10
Masa danesa	210	14 a 15
Quequito	180	220
Masa dulce	210	10 a 12

c/v : con vapor.

San Nicolas 1050, San Miguel, Santiago, Chile
Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
Sitio Web: www.maigas.cl
Correo Electronico: maigas@maigas.cl



CAMPANA: HORNO: MODELO 6ED10



MURAL

Características Técnicas

CÓDIGO	6ED6	6ED7	6ED8	6ED9	6ED10
Frente (cm)	1000	1200	1500	2000	2500
Fondo (cm)	1000	1000	1000	1000	1000
Alto (cm)	350	350	350	350	350
Energía requerida	220v	220v	220v	220v	220v
Extractor	HCBBI/4-315	HCBBI/4-315	HCBBI/4-355	HCBBI/4-400	HCBBI/4-400
N° de Filtros	2	2	3	4	5

CENTRAL

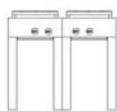
Características Técnicas

CÓDIGO	6ED2	6ED3	6ED4
Frente (cm)	1500	2000	2500
Fondo (cm)	1200	1200	1500
Alto (cm)	350	350	350
Energía requerida	220v	220v	220v
Extractor	HCBBI/4-400	HCBBI/4-450	HCBBI/4-500
N° de Filtros	6	8	10

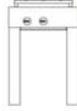
San Nicolas 1050, San Miguel, Santiago, Chile
Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
Sitio Web: www.maigas.cl
Correo Electronico: maigas@maigas.cl



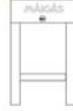
ANAFE 4 PLATOS: MODELO 6EA1



6EA106 (GLP)B



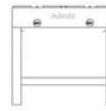
6EA34 (GLP)
6EA35 (GN)



6EA36 (GLP)
6EA37 (GN)



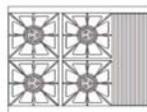
6EA38 (GLP)
6EA39 (GN)



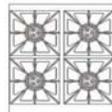
6EA32 (GLP)
6EA33 (GN)

Características Técnicas

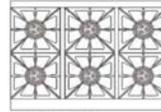
MODELO	6EA3 (GLP) 6EA4 (GN)	6EA1 (GN) 6EA2 (GLP)	6EA15 (GLP) 6EA16 (GN)	6EA17 (GLP) 6EA18 (GN)
N de platos	4	4	6	6
Medida Parrilla (cm)	30x30	30x30	30x30	30x30
Diámetro Quemador (cm)	2x12 - 2x14	2x12 - 2x14	3x12 - 3x14	3x12 - 3x14
Medida Churrasquera (cm)	61x22	-	-	61x22
Frente (cm)	83,5	67	93,5	123,5
Fondo (cm)	73	71	74,5	74
Alto (cm)	85	85	85	85
Consumo Térmico Nominal (kw)	23,0	17,4	24,4	32,0
Consumo Nominal Gas Licuado (kg/h)	1,676	1,271	1,782	2,332
Consumo Nominal Gas Natural (m3/h)	2,197	1,612	2,262	3,057
Peso aprox. (kg)	55	22	60	70



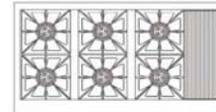
6EA3/ 6EA4



6EA1/ 6EA2



6EA15/ 6EA16



6EA17 / 6EA18

San Nicolás 1050, San Miguel, Santiago, Chile
Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
Sitio Web: www.maigas.cl
Correo Electronico: maigas@maigas.cl



CAMPANA DE EXTRACCIÓN ANAFE 4 QUEMADORES C100



Equipos para Grandes Cocinas

- ▶ Construcción Íntegra en Acero Inoxidable AISI 304
- ▶ Incluye 2 Filtros Normalizados Desmontables FCA aprobados por normas internacionales
- ▶ Incluye Tapa Superior Cortafuego de Acero Zincalum para Conexión de Ductos de Ventilación
- ▶ Incluye colectores perimetrales de grasas
- ▶ Ductos, extractor e iluminación no están incluidos

C-100

CAMPANA INDUSTRIAL MURAL 100CM.



Nota: Imagen referencial Especificaciones Técnicas	Dimensiones (cms)				Equipo embalado (cms)				Volumen (Mts3)
	Largo	Ancho	Alto	Peso (Kgs)	Largo	Ancho	Alto	Peso(Kgs)	
Modelo del equipo	100	100	30	20	110	110	50	50	0,605
Accesorios									

SOBADORA INDUPAN: PASTERÍA

SOBADORA INDUPAN

Características Técnicas:

- Máquinas de construcción nacional, gran robustez y larga duración.
- Totalmente blindadas con cilindros laminadores fabricados con tubos de acero sin costura de gran resistencia.
- Fácil de maniobrar.
- Alta velocidad y elevada producción horaria. - Uniformidad de espesores: regulación de cilindros rápida y segura por medio de cremalleras



Características	Pastelería	Mediana	Pasada a cadenas	Pasada a engranajes
Largo cilindro	500	600	600	600
Diametro cilindro	114	140	170	170
Motor HP	1.5	2	3	4
KW	1.10	1.47	2.21	2.94
Alto	1220	1400	1500	1500
Ancho	800	1120	1120	1120
Largo	830	1110	1110	1110
Peso	180	230	350	350

LAMINADORA INDUSTRIAL SM-630

**LAMINADOR INDUSTRIAL SM-630
HL****CARACTERISTICAS**

- > Laminadora de masas para panadería y pastelería.
- > Dimensiones Externas: 330x113x117 cm.
- > Tamaño de Cintas: 630x1400 mm.
- > Abertura de los Cilindros: 1 a 30 mm.
- > Motor: 0,75 Kw.
- > Peso: 210 Kg.

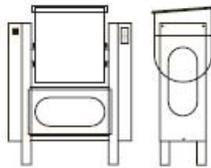
REVOLVEDORA: MODELO 6 EE3 (1 qq harina)



Revolvedoras



6EE 7



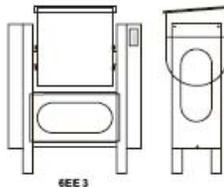
6EE 2



Las revolvedoras industriales MAIGAS son artefactos que utilizan corriente eléctrica, que comprenden una estructura de soporte y una parte mecánica. Esta es una máquina cuya función es la preparación de masas más duras, como hallullas, dobladitas, masas especiales, etc. Diseñada para todos aquellos negocios especializados en la fabricación de masas, como panaderías, amasanderías, pastelerías, etc.

Características Generales

- Estructura construida en acero esmaltado al horno.
- Tacho construido en acero inoxidable calidad AISI 430.
- Ejes y paletas construidos en acero pulido.
- Todos sus ejes montados en rodamientos sellados SKF.
- Transmisión a través de correas y cadenas.
- Motor importado.
- Opción: Motor monofásico o trifásico, excepto modelo NRE 2.00 (sólo trifásico).



6EE 3

Características Técnicas

MODELO	6EE 7	6EE 2	6EE 3	NRE 1.50	NRE 2.00
Capacidad	10 kg	0,5 qq	1,0 qq	1,5 qq	2,0 qq
Frente (cm)	72	106	109	115	120
Fondo (cm)	30	38	50	59	60
Alto (cm)	98	110	122	120	125
Motor (HP)	3/4	2	2	2	3
Voltaje (v)	220 / 380	220 / 380	220 / 380	220 / 380	380
Peso aprox. (kg)	60	80	140	160	180



San Nicolás 1046 - San Miguel - Santiago
Fono (56-2) 445 0070 - Fax (56-2) 447 3603
maigas@maigas.cl - www.maigas.cl

ESPECIFICACIONES TECNICAS BATIDORA 20 L



Equipos para Grandes Cocinas

- ▶ Estructura compacta y sólida de fundición de acero
- ▶ Acabado según normas sanitarias
- ▶ Sistema de regulación de velocidades de engranajes en unidad sellada montados sobre rodamientos
- ▶ Velocidades variables entre 90 rpm y 330 rpm
- ▶ Motor eléctrico 0,75 hp - 220v/50hz/1ph
- ▶ Cumple normas internacionales incluye sistema de ventilación y diseño de carcasa que facilita enfriamiento por radiación

BI-20

BATIDORA INDUSTRIAL DE 20 Lts.



Nota: Imagen referencial	Dimensiones (cms)				Equipo embalado (cms)				
Especificaciones Técnicas									
Modelo del equipo	Largo	Ancho	Alto	Peso (Kgs)	Largo	Ancho	Alto	Peso(Kgs)	Volumen (Mts3)
BI-20	60	60	80	95	70	70	90	100	0,441
Consumo (Kw)	Voltaje (Volts)		Nº Fases		Ciclos				
0,75	220		1		50				
NOTA: 1 Kw = 3412,19 BTU/Hora = 0,860 Mcal/Hora									

MESON ACERO INOXIDABLE: MODELO MPS-190 190x60 cm.



Equipos para Grandes Cocinas

- ▶ Cubierta acero inoxidable aisi 304 de 1,5 mm de espesor sin respaldo mural
- ▶ 2 vigas de refuerzo de 1 mm. de espesor a lo largo de toda la cubierta.
- ▶ Subcubierta de acero inoxidable aisi 304 de 1,0 mm
- ▶ Patas de perfil cuadrado acero inoxidable 30 x 30 mm
- ▶ Terminadas en patines regulables plásticos de alta resistencia

MPS-190

**MESON PLATEO ECONOLINE ATRIL
SOLDADO 190 X 60 CMS**



MESON ACERO INOXIDABLE: MODELO 6 DE41



Los mesones MAIGAS son diseñados para utilizarse como superficies de apoyo para negocios que tienen relación con operaciones de cocción. Nuestros mesones tienen la opción de ser murales o centrales, según las necesidades particulares del cliente. Además, realizamos mesones de desconche, los cuales facilitan la eliminación de desechos relacionados con la limpieza y preparación de alimentos.

Características Generales

- Construcción completa en acero inoxidable calidad AISI 430 de 1.2 mm. de espesor
- Atril en perfil de acero inoxidable de 30x30x1 mm.
- Incluye bandeja inferior completa en acero inoxidable
- Patines regulables
- Opción: Mesón mural (con respaldo de 8 cms.) o central (sin respaldo)
- Mesón de desconche (sin bandeja inferior. No incluye basurero)



6ED45 (CENTRAL)
6ED40 (MURAL)



6ED41 (CENTRAL)
6ED42 (MURAL)



6ED43 (CENTRAL)
6ED44 (MURAL)

Características Técnicas

MODELO	6ED45 (CENTRAL) 6ED40 (MURAL)	6ED41 (CENTRAL) 6ED42 (MURAL)	6ED43 (CENTRAL) 6ED44 (MURAL)
Frente (cm)	90	140	190
Fondo (cm)	60 / 62	60 / 62	60 / 62
Alto (cm)	85	85	85
Peso aprox. (kg)	17	25	33

San Nicolás 1050, San Miguel, Santiago, Chile
Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
Sitio Web: www.maigas.cl
Correo Electronico: maigas@maigas.cl



CARROS BANDEJEROS DOBLE



Características Generales

- Construcción completa en acero inoxidable
- Estructura en perfil de acero inoxidable de 20x20x1 mm.
- Capacidad para 40 bandejas, incluyendo la altura del vaso
- Ruedas con freno
- Código: 6ED12

Dimensiones

Frente	860 mm
Fondo	500 mm
Alto	1470 mm

MAIGAS
Comercial S.A.
Carro Bandejero Doble

San Nicolás 1050, San Miguel, Santiago, Chile
Fono: (56-2) 445 00 70 - Fax: (56-2) 447 36 03
Sitio Web: www.maigas.cl
Correo Electrónico: maigas@maigas.cl



SELLADORA



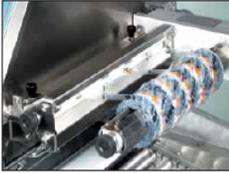
Speedy

Foodpack

Opzione codificatore
Coding system (option)
Codeur (option)
Codificator optional



Sistema di riavvolgimento a velocità costante
Rewinding system with constant speed
Système de déroulement à vitesse constante
Sistema de rebobinado con velocidad constante



Cambio stampo facilitato
Easy changeover
Changement de format facilité
Cambio rápido de forma



Classe di protezione IP 65
IP 65 class protection
Classe de protection IP 65
Protección IP 65



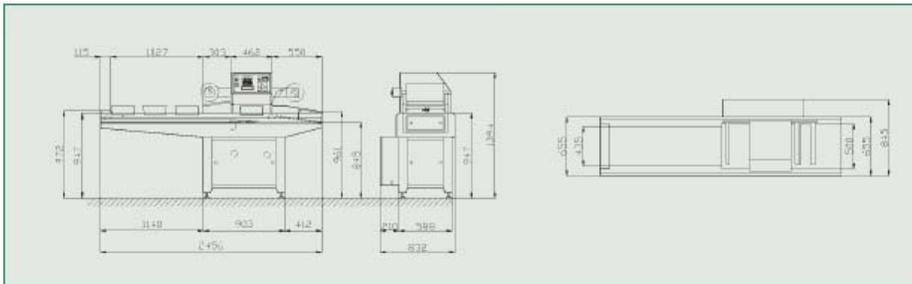
Foodpack

Speedy

FOODPACK SPEEDY

Dati tecnici / Technical data / Données techniques / Datos técnicos	Speedy N	Speedy VC
Dimensioni macchina / Machine dimensions Dimensions de la machine / Dimensiones de la máquina	2500 x 850 x 1400 mm	2500 x 850 x 1400 mm
Peso / Weight / Poids / Peso	300 Kg. circa	350 Kg. circa
Potenza installata / Installed power Puissance installée / Potencia instalada	8 Kw - 380 V - 50 Hz - 3 PNE	10 Kw - 380 V - 50 Hz - 3 PNE
Alimentazione pneumatica / Pneumatic feeding Consommation pneumatique / Alimentación neumática	30 lt/cycle - 6 bars	35 lt/cycle - 6 bars
Classe di protezione / Protection class / Protection / Protección	IP 65	IP 65
Dimensioni area di saldatura / Sealing area dimensions Dimensiones area de sellado	380 x 270 mm.	380 x 270 mm.
Capacità produttiva (a seconda del prodotto) / Output (according to the product) Capacité de production (en fonction du produit) / Capacidad productiva (dependiendo del producto)	fino a 1617 cicli/min - up to 1617 cycles/min jusque 1617 cycles/min - hasta 1617 ciclos/min	fino a 810 cicli/min - up to 810 cycles/min jusque 810 cycles/min - hasta 810 ciclos/min
Max. dim. contenitori / Max. Tray size / Max. dim. Contenants / Max. dim. envases		
1 vassoio x ciclo / 1 tray x cycle	380 x 270 mm	380 x 270 mm
1 barquette x cycle / 1 envase por ciclo	180 x 270 mm	180 x 270 mm
2 vassoi x ciclo / 2 trays x cycle		
2 barquettes x cycle / 2 envases por ciclo		

Si riserviamo il diritto di migliorare il ns. macchinario senza avviso / We reserve the right to technically improve our equipment without notice / Dans le cadre d'amélioration techniques, nous nous réservons le droit d'apporter toute modification que nous jugerons nécessaire, sans avertissement au préalable / Nos reservamos el derecho de mejorar técnicamente nuestra maquinaria sin previo aviso.



I.L.P.R.A. SpA
27029 Vigevano (PV) Italy • C.so Pavia, 30
Tel. 0381 9071 r.a. - Fax 0381 88245
E-mail: info@ilpra.com • www.ilpra.com

Speedy



FOODPACK SPEEDY

La FOODPACK SPEEDY è una termo-saldatrice in linea dal design compatto e adatta per medie produzioni (fino a 1000 cicli/ora lavorando senza vuoto/gas).

Le innovative soluzioni costruttive e la produzione in serie consentono a ILPRA di offrire una macchina in linea completamente automatica al prezzo di una semi-automatica.

- Questo modello è disponibile in due versioni: SPEEDY N per la sola saldatura e SPEEDY Vuoto/Gas che consente di ottenere confezioni sotto-vuoto o in atmosfera modificata. Sono disponibili inoltre speciali stampi che permettono il confezionamento skin.

- La macchina è interamente realizzata in acciaio inox e alluminio anodizzato, tale da poter essere utilizzata in ambienti umidi (Classe IP 65).

- Le operazioni di pulizia e di manutenzione sono estremamente semplici.

- Il pannello di controllo è dotato di tastiera con display e consente la memorizzazione dei parametri di lavoro. Il programma di gestione è studiato appositamente per rendere l'uso facile e pratico.

- La macchina può essere personalizzata con diversi accessori, quali sistema di stampa centrata, codifica, dosaggio, metti-coperchi e dimpiamento.

FOODPACK SPEEDY

The FOODPACK SPEEDY is an in-line tray sealer with a compact design and suitable for medium productions (up to 1000 cycles per hour working without vacuum gas).

The innovative building solutions and the mass production allow ILPRA to offer an automatic in-line machine at the same cost as a semi-automatic one.

- The model is available in two versions: SPEEDY N for sealing only and SPEEDY VG for vacuum packaging or vacuum gas/packaging. Using special moulds it is also possible to produce skin packages on the machine.

- The machine is primarily constructed in stainless steel and anodized aluminium, so that it can be used in wet environments (IP 65 protection class).

- Cleaning and maintenance operations are extremely simple.

- The control panel is equipped with keyboard and display and allows for saving the working parameters. The program is suitably conceived to make its use easier and practical.

- The machine can be customized with several options such as printed top web, coding and filling systems, snap on lids and denesting units.

FOODPACK SPEEDY

La FOODPACK SPEEDY est une thermo-salatrice en ligne au design compact, spécialement adaptée pour les moyennes productions (jusqu'à 1000 cycles/heure sans vide/gaz).

Les solutions innovantes de construction et la production en série permettent à ILPRA d'offrir une machine en ligne, entièrement automatique au prix d'une semi-automatique.

- Ce modèle est disponible en 2 versions : SPEEDY N uniquement pour le scellage et SPEEDY VG pour le conditionnement sous vide ou en atmosphère modifiée. Ce matériel est également disponible avec des outillages spécifiques au conditionnement effet "skin".

- La machine est entièrement réalisée en acier inox et aluminium anodisé, permettant de travailler en ambiance à taux d'humidité élevé (Classe IP 65).

- Les opérations de nettoyage et de maintenance sont extrêmement simples.

- Le panneau de contrôle est doté d'un PLC qui permet la mémorisation des paramètres de travail. Le programme de gestion est spécialement étudié pour permettre à l'opérateur une utilisation simple et pratique.

- La machine peut être personnalisée avec des accessoires tels que, système de repérage de l'impression, codeur, doseur, couvercle et dépileur.

FOODPACK SPEEDY

La FOODPACK SPEEDY es una termo-saladora en línea de diseño compacto y apta para medias producciones (hasta 1.000 ciclos/hora trabajando sin vacío/gas).

Las innovadoras soluciones en la construcción y la producción en serie permiten a ILPRA ofrecer una máquina en línea completamente automática al precio de una semi-automática.

- Este modelo se realiza en dos versiones: SPEEDY N para trabajar con solo sellado y SPEEDY VG que permite trabajar con vacío y atmósfera modificada. Podemos también disponer de hormas especiales que permitan trabajar con sistema skin.

- La máquina está realizada en acero inoxidable y aluminio anodizado para poder ser usada en ambientes húmedos (Clase IP 65).

- Las operaciones de limpieza y mantenimiento son extremadamente simples.

- El panel de control está dotado de un teclado con display y permite memorizar los parámetros de trabajo. El programa de gestión está expresamente estudiado para facilitar el trabajo al operario.

- Se puede personalizar la máquina con diversos accesorios: impresión centrada, codificador, dosificador, colocador de tapas y despidador de tapas.

Foodpack

 **ILPRA**
VIGEVANO - ITALY

BALANZA: MODELO T-28

Caratteristiche:

- Piattaforma de acero inoxidable de 19 x 23 cms.

- Pesadas en Kilos, Lbs, Oz.
- Adaptador incluido
- Batería recargable de 120 hrs. de autonomía.
- Visor de gran visibilidad cristal líquido.
- Señal de batería baja.
- Búsqueda automática de cero.
- **Función de tara.**
- Solicite nuestro **Cerificado de Calibración**, emitido por nuestro Laboratorio de Calibración acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Capacidades de:	Graduación Mínima	Plataforma
6 Kgs.	0,001 kgs. ó 1 grms.	19 x 23 cms.
15 Kgs.	0,002 kgs. ó 2 grms.	19 x 23 cms.



BALANZA: MODELO M-II

Características del Equipo:

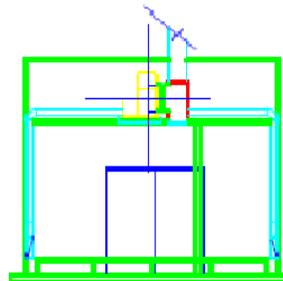
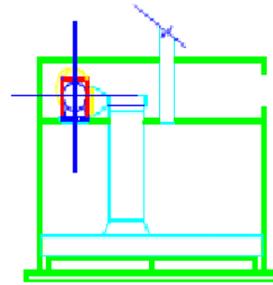
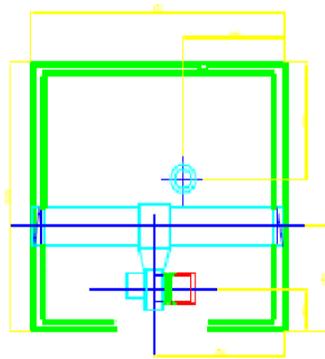
- Plataforma de Acero Inoxidable 13 x 20 cms.
- Dimensiones Equipo: 21 x 21 cms.
- Pesa en: Kg, g, Lbs, Oz.
- Es completamente portátil.
- Balanza de perfil bajo.
- Adaptador 220 volt (Incluido).
- Batería de 9 volt, (no incluido).
- Visor de Cristal líquido de 2 Cms. de alto.
- Calibración digital.



COTIZACION INTERCOOL: CAMARA DE SECADO Y CAMARA DE REFRIGERACIÓN.

INTERCOOL INGENIERÍA TÉRMICA Y CONSTRUCCIÓN (20 de Agosto 2008)

CAMARA DE SECADO		
SUMINISTRO DE CAMARA DE SECADO CONSTRUIDA EN PANELES DE POLIURETANO DE 100 MM CON ENCHAPE AMBAS CARAS GALVANIZADO PREPINTADO UNION DE TRASLAPE LISO CON PUERTA CORREDERA DE REEMPLEO DIMENSIONES 4000 X 5000 X 3000 X 100 MM	GL	\$ 2.340.000
SUMINISTRO DE DUCTOS DE CAPTURA, RECIRCULACION Y DESCARGA PARA CAMARA GALVANIZADOS CON AISLACION Y CHAQUETA DE PROTECCION DESCRAGA POR SOBREPRESION CON SOMBRERETE Y MANTA DE SELLO TECHO	GL	\$ 1.600.000
SUMINISTRO DE VENTILADOR CENTRIFUGO BLINDADO DE 6000 CFM PARA ALTA TEMPERATURA B MOTOR IMPORTADO DE 4 KW/ 380 V	GL	\$ 1.480.000
SUMINISTRO DE TABLERO DE CONTROL ELECTRICO CON TODOS LAS PROTECCIONES Y CONEXIONES ENTRE ELEMENTOS CAMARA NO INCLUYE EMPALME	GL	\$ 1.700.000
SUMINISTRO DE BATERIA CALEFACTORA ELECTRICA TRIFASICA DE 40 KW CONEXIÓN ESTRELLA CON PROTECCION Y RESISTENCIA INOX BLINDADAS IMPORTADAS DE 2 KW/ 380 V C/U	GL	\$ 1.200.000
INSTALACION DE CAMARA Y SISTEMA SE INCLUYE MATERIALES MANO DE OBRA, DIRECCION TECNICA, MEMORIA Y CERTIFICADO DE NORMA	GL	\$ 1.570.000
TOTAL NETO DE PRESUPUESTO C S	GL	\$ 9.890.000
CAMARA FRIGORIFICA C F		
SUMINISTRO DE CAMARA DE FRIGORIFICA CONSTRUIDA EN PANELES DE POLIURETANO DE 100 MM CON ENCHAPE AMBAS CARAS GALVANIZADO PREPINTADO UNION DE TRASLAPE LISO CON PUERTA CORREDERA DE REEMPLEO DIMENSIONES 4000 X 5000 X 3000 X 100 MM	GL	\$ 2.340.000
SUMINISTRO DE 2 EVAPORADORES TMT 202 , TERMOSTATO, TABLERO DE CONTROL, KIT DE LUCES ESTANCAS, Y KIT DE CAÑERIAS CON AISLACION PARA CAMARA FRIGORIFICA SINIESTRADA	GL	\$ 1.800.000
INSTALACION DE CAMARA Y SISTEMA SE INCLUYE MATERIALES MANO DE OBRA, DIRECCION TECNICA, MEMORIA Y CERTIFICADO DE NORMA	GL	\$ 1.500.000
TOTAL NETO DE PRESUPUESTO C F	GL	\$ 5.640.000



CAMARA DE SECADO
INTERCOOL