

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
SEDE LATACUNGA**

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL**

TEMA:

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION Y
COMERCIALIZACION DE LA “GELATINA BOOM”, DE LA
EMPRESA INPRAD; EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

XAVIER CAICEDO NUÑEZ

DIRECTOR: Ec. Francisco Caicedo

CODIRECTOR: Ing. Eddy Galarza

LATACUNGA, JULIO DEL 2.003

CERTIFICADO

En nuestra condición de Director y Codirector, certificamos que el Señor Xavier Caicedo Núñez, ha desarrollado el proyecto de grado titulado “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LA “GELATINA BOOM”, DE LA EMPRESA INPRAD; EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, observando las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas; que regulan esta actividad académica, por lo que autorizamos para que el mencionado Señor reproduzca el documento definitivo, presente a las autoridades de la Facultad de Ciencias Administrativas y proceda a la exposición de su contenido.

Atentamente;

Eco. Francisco Caicedo
DIRECTOR

Ing. Eddy Galarza
CODIRECTOR

DEDICATORIA

**Dedico este trabajo en primer lugar
a Dios, quien a sido mi soporte
durante la ejecución de este proyecto,
a mi familia, ya que sin su apoyo no
hubiera alcanzado este objetivo y a toda
Persona interesada en esta obra.**

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar al Economista Francisco Caicedo y al Ingeniero Eddy Galarza, por su gran aporte en la realización de este estudio; ya que sin su ayuda este trabajo no habría llegado a feliz término; a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional antes y durante la realización de esta obra, así como también a Belén M quien supo poner ese granito de tranquilidad y optimismo que requería en determinados momentos para alcanzar este objetivo.

Un agradecimiento especial a todos y cada uno de los profesores que impartieron sus conocimientos durante todo este tiempo, ya que fueron la base para la Consecución de un sueño que hoy es realidad, y a toda persona que de una u otra manera contribuyó para el logro de este fin

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁG.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	1
1.2	OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
1.2.1	OBJETIVO GENERAL	2
1.2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
1.3	DESCRIPCION DE LA EMPRESA INPRAD	3
1.3.1	RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA INPRAD	3
1.3.2	RAZON SOCIAL	4
1.3.3	UBICACIÓN	5
1.3.4	MISION	5
1.3.5	VISION	5
1.3.6	VALORES	5
1.3.7	PRINCIPIOS	6
1.3.8	OBJETIVOS	6
1.3.9	POLITICAS	7

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1	DEFINICION DEL PRODUCTO	11
2.2	ANALISIS DEL ENTORNO	14
2.2.1	MICROAMBIENTE	15
2.2.1.1	PROVEEDORES	15
2.2.1.2	COMPETENCIA	16
2.2.1.3	INTERMEDIARIOS	21
2.2.1.4	PUBLICO	22
2.2.2	MACROAMBIENTE	23
2.2.2.1	AMBIENTE DEMOGRAFICO Y NATURAL	23
2.2.2.2	AMBIENTE SOCIOECONOMICO	24
2.2.2.3	AMBIENTE TECNOLOGICO	29
2.2.2.4	AMBIENTE POLITICO LEGAL	31
2.3	SEGMENTACION DEL MERCADO	34
2.3.1	IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES DE SEGMENTACION	34
2.4	ANALISIS DE LA OFERTA	37
2.4.1	PROYECCION DE LA OFERTA	40
2.5	ANALISIS DE LA DEMANDA	41
2.5.1	PROYECCION DE LA DEMANDA	44
2.6	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	61
2.7	MEZCLA DE MERCADOTECNIA	62
2.7.1	PRODUCTO	62
2.7.2	PRECIO	64
2.7.3	PLAZA	65
2.7.4	PROMOCION Y PUBLICIDAD	66
2.7.5	ESTRATEGIAS	68

CAPITULO III

ESTUDIO TECNICO

3.1	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA PLANTA PROCESADORA	71
3.2	LOCALIZACION DE LA PLANTA	72
3.2.1	MACROLOCALIZACION	72
3.2.2	MICROLOCALIZACION	73
3.3	INGENIERIA DEL PRODUCTO	73
3.3.1	DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO	73
3.3.2	DETERMINACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LA PLANTA	77
3.3.3	SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA	78
3.3.3.1	DETERMINACION DE LA MAQUINARIA QUE SE DEBE ADQUIRIR	79
3.3.4	CALCULO DE LA MANO DE OBRA NECESARIA	80
3.3.5	DISTRIBUCION DE PLANTA	82
3.3.6	ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO	84

CAPITULO IV

ESTUDIO FINANCIERO

4.1	INVERSION TOTAL INICIAL	90
4.1.1	INVERSION EN ACTIVOS FIJOS	90
4.1.1.1	DEPRECIACIONES	90
4.1.2	INVERSION EN ACTIVOS DIFERIDOS	91
4.1.2.1	AMORTIZACIONES	92
4.1.3	INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO	92
4.2	FINANCIAMIENTO	93

4.3	DETERMINACION DE LOS COSTOS TOTALES DE PRODUCCION	94
4.3.1	COSTOS DE FABRICACION	94
4.3.1.1	COSTOS DE MATERIA PRIMA DIRECTA	94
4.3.1.2	COSTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA	95
4.3.1.3	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	95
4.3.2	GASTOS DE ADMINISTRACION	101
4.3.3	GASTOS DE VENTAS	102
4.3.4	GASTOS FINANCIEROS	104
4.3.5	COSTO TOTAL DE PRODUCCION DEL POSTRE DE GELATINA	104
4.4	INGRESOS Y BENEFICIOS POR LA VENTA DEL POSTRE DE GELATINA EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN	105
4.5	PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PRODUCTO	106
4.6	PUNTO DE EQUILIBRIO MULTIPRODUCTO	108
4.7	ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA DE LA LINEA DE PRODUCCION DEL POSTRE DE GELATINA EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN	111
4.8	BALANCE DE SITUACION INICIAL DE LA LINEA DE PRODUCCION DEL POSTRE DE GELATINA EN EL AÑO 2004	112

CAPITULO V

ANALISIS DE VIABILIDAD

5.1	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS (2004-2009)	114
5.2	FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO (2004-2009)	115
5.3	DETERMINACION DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)	116
5.4	DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO	119

5.5	PRIDO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)	120
5.6	RELACION BENEFICIO COSTO	121
5.7	RAZONES FINANCIERAS	121
5.7.1	INDICES DE LIQUIDEZ	122
5.7.2	TASA DE APALANCAMIENTO	123
5.7.3	INDICE DE SOLVENCIA	123
5.7.4	INDICE DE AUTONOMIA	123
5.7.5	INDICES DE RENTABILIDAD	124

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES FINALES

6.1	CONCLUSIONES	126
6.2	RECOMENDACIONES	129
6.3	ANEXOS	132
6.4	BIBLIOGRAFIA	136

INDICE DE TABLAS

	PÁG
2.1 COMPOSICION PORCENTUAL DE LOS COMPONENTES DEL POSTRE DE GELATINA	13
2.2 REQUISITOS FISICO QUIMICOS DEL POSTRE DE GELATINA	13
2.3 REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS DEL POSTRE DE GELATINA	14
2.4 VARIABLES DE SEGMENTACION	35
2.5 MATRIZ DE ATRACTIVIDAD DE LOS SEGMENTOS	37
2.6 CANTIDAD PRODUCIDA DE GELATINA CON Y SIN SABOR EN ECUADOR EN PORCIONES DE 100 GRAMOS	38
2.7 PRODUCCION DE POSTRE DE GELATINA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	39
2.8 PROYECCION DE LA OFERTA DE PORCIONES DE 100 GRAMOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	41
2.9 CONSUMO DE PORCIONES DE 100 GRAMOS ANUALES EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	43
2.10 PROYECCION DE LA DEMANDA DE PORCIONES DE 100 GRAMOS DE POSTRE DE GELATINA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	44
2.11 PREFERENCIA DE SABORES DEL POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA	49
2.12 PREFERENCIA DE SABORES DEL POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO	49
2.13 PRESENTACIONES DEL POSTRE DE GELATINA CONSUMIDAS EN PRIMARIA	51
2.14 PRESENTACIONES DEL POSTRE DE GELATINA CONSUMIDAS EN EL NIVEL MEDIO	51

2.15 CONSUMO DEL POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA SEGÚN ENCUESTAS	53
2.16 CONSUMO DEL POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO SEGÚN ENCUESTAS	53
2.17 PREFERENCIA DE LA CONSISTENCIA DEL POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA	54
2.18 PREFERENCIA DE LA CONSISTENCIA DEL POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO	55
2.19 PREFERENCIA DEL TIPO DE POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA	56
2.20 PREFERENCIA DEL TIPO DE POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO	57
2.21 PREFERENCIA DEL LUGAR DE COMPRA DEL PRODUCTO EN PRIMARIA	58
2.22 PREFERENCIA DEL LUGAR DE COMPRA DEL PRODUCTO EN EL NIVEL MEDIO	58
2.23 CANTIDAD DE DINERO ENVIADO POR LOS PADRES DE FAMILIA EN PRIMARIA	60
2.24 CANTIDAD DE DINERO ENVIADO POR LOS PADRES DE FAMILIA EN EL NIVEL MEDIO	60
2.25 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA Y PROYECCIONES EN PORCIONES DE 100 GRAMOS	62
2.26 PRECIOS DE FABRICA POR UNIDAD DE LA COMPETENCIA	65
3.1 PRODUCCION EN GRAMOS DE POSTRE DE GELATINA DE LOS DIFERENTES OFERTANTES EN TUNGURAHUA	71
3.2 NECESIDADES DE EQUIPO	78
3.3 ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA PRODUCCION, CON TIEMPOS DE DURACION Y PERSONAS RESPONSABLES	81
4.1 INVERSION EN EQUIPOS DE PRODUCCION	90
4.2 DEPRECIACIONES EN MAQUINARIA	132
4.3 DEPRECIACIONES EN OTROS ACTIVOS FIJOS	133

4.4 INVERSION EN ACTIVO DIFERIDO	91
4.5 AMORTIZACIONES	133
4.6 CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 2004)	92
4.7 FINANCIAMIENTO PREVISTO DE LA INVERSION TOTAL	93
4.8 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA (AÑO 2004)	95
4.9 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA (AÑO 2004)	95
4.10 PRESUPUESTOS DE OTROS MATERIALES (AÑO 2004)	96
4.11 PRESUPUESTO DE CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA (AÑO 2004)	96
4.12 COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	99
4.13 COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA	99
4.14 PRESUPUESTO DE COSTOS TOTALES DE FABRICACION	100
4.15 SUELDOS ADMINISTRATIVOS (AÑO 2004)	101
4.16 GASTOS DE ADMINISTRACION (AÑO 2004)	101
4.17 SUELDOS DEL AREA DE VENTAS (AÑO 2004)	102
4.18 GASTOS DE VENTAS (AÑO 2004)	104
4.19 AMORTIZACION DEL PRESTAMO	
4.20 COSTO TOTAL DE PRODUCCION (AÑO 2004)	104
4.21 INGRESOS Y BENEFICIOS POR LA VENTA DEL POSTRE DE GELATINA EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN (2004)	106
4.22 CLASIFICACION DE LOS COSTOS EN FIJOS Y VARIABLES (AÑO 2004)	106
4.23 INGRESOS Y COSTOS ANUALES DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS INPRAD (AÑO 2004)	109
4.24 ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA (AÑO 2004)	111
4.25 BALANCE DE SITUACION INICIAL AL 1ro DE ENERO DEL 2004	112
5.1 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO (2004-2009)	115
5.2 FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO (2004-2009)	115
5.3 FLUJO NETO DE EFECTIVO PROYECTADO Y ACTUALIZADO	118
5.4 PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION	120

INDICE DE GRAFICOS

	PÁG
2.1 PROYECCION DE LA OFERTA DE PORCIONES DE 100 GRAMOS DE POSTRE DE GELATINA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	41
2.2 PROYECCION DE LA DEMANDA DE PORCIONES DE 100 GRAMOS DE POSTRE DE GELATINA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	44
2.3 PREFERENCIA DE SABORES DEL POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA	49
2.4 PREFERENCIA DE SABORES DEL POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO	50
2.5 PRESENTACIONES DEL POSTRE DE GELATINA CONSUMIDAS EN PRIMARIA	51
2.6 PRESENTACIONES DEL POSTRE DE GELATINA CONSUMIDAS EN EL NIVEL MEDIO	52
2.7 PREFERENCIA DE LA CONSISTENCIA DEL POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA	55
2.8 PREFERENCIA DE LA CONSISTENCIA DEL POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO	55
2.9 PREFERENCIA DEL TIPO DE POSTRE DE GELATINA EN PRIMARIA	56
2.10 REFERENCIA DEL TIPO DE POSTRE DE GELATINA EN EL NIVEL MEDIO	57
2.11 PREFERENCIA DEL LUGAR DE COMPRA DEL PRODUCTO EN PRIMARIA	58

2.12	PREFERENCIA DEL LUGAR DE COMPRA DEL PRODUCTO EN EL NIVEL MEDIO	59
2.13	CANTIDAD DE DINERO ENVIADO POR LOS PADRES DE FAMILIA EN PRIMARIA	60
2.14	CANTIDAD DE DINERO ENVIADO POR LOS PADRES DE FAMILIA EN EL NIVEL MEDIO	61
2.15	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA Y PROYECCIONES EN PORCIONES DE 100 GRAMOS	62
3.1	DIAGRAMA DEL FLUJO DE PROCESOS PARA LA ELABORACION DEL POSTRE DE GELATINA	76
3.2	DISTRIBUCION DE LA PLANTA (BAJA)	87
3.3	DISTRIBUCION DE LA PLANTA (ALTA)	88
3.4	ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA INPRAD	85

I.- GENERALIDADES

1.1.- JUSTIFICACION

Debemos tener en cuenta que la gelatina es un producto de consumo masivo no solamente en el ámbito local sino también el ámbito nacional y por que no en el internacional, este producto es de gran acogida en la provincia de Tungurahua como se observó en los resultados de un estudio subjetivo que se realizo antes de plasmar este proyecto en el plan de tesis que se elaboró.

Además la empresa en mención INPRAD esta inmersa en este ámbito de acción, elaborando productos similares, enfocados al mismo tipo de clientes, por lo cual se hace un poco más fácil la comercialización de este producto en el ámbito geográfico al cual va dirigido.

Este trabajo investigativo va dirigido a realizar un estudio minucioso de las preferencias de los clientes potenciales de este producto, para satisfacer de la mejor manera las necesidades de los mismos, con un producto de calidad, el cual tenga un valor agregado con respecto a la competencia.

De esta manera la empresa INPRAD con la fabricación y comercialización de este bien, tendrá una mayor diversificación de productos lo cual es vital en esta época , ya que una empresa que se enfoca en la elaboración y venta de un solo producto tarde o temprano declina y muere.

Con esta diversificación de productos, la empresa en cuestión crecerá y tendrá una posición más estable en el mercado y será financieramente más sólida.

1.2.- OBJETIVOS

1.2.1.- Objetivo General

Diseñar y evaluar el proyecto de factibilidad para la producción y comercialización de la “Gelatina Boom”, de la empresa INPRAD; en la provincia de Tungurahua.

1.2.2.- Objetivos Específicos

- Determinar los aspectos generales de la empresa INPRAD, para tener una idea global de la misma

- Realizar un estudio de mercado con la finalidad de conocer la demanda insatisfecha de gelatina en la provincia de Tungurahua

- Elaborar un estudio técnico para la producción y comercialización de la gelatina en la provincia de Tungurahua, con el fin de conocer el tamaño, la localización y el equipo necesario para poner en marcha el proyecto.

- Realizar un estudio de costos y gastos, como también la inversión que serán necesarios para la implementación de este proyecto.

- Evaluar y determinar la factibilidad del proyecto mediante los diferentes métodos de valoración, logrando así verificar si dicho proyecto es rentable o no.

- Establecer conclusiones y recomendaciones basadas en el estudio total del proyecto, para mejorar el funcionamiento y puesta en marcha del mismo.

1.3.- DESCRIPCION DE LA EMPRESA

1.3.1.- Reseña Histórica de la empresa INPRAD

Esta empresa tuvo su origen en la mente de Oswaldo Caicedo con la idea de producir agua destilada la cual sería utilizada para el mantenimiento de baterías de auto en mayor proporción, como también sería usada para la producción de espejos o en laboratorios clínicos.

Tuvo su origen en el año 1975 en la ciudad de Quito, produciendo en un comienzo agua destilada envasada manualmente en fundas de plástico y selladas de una manera semimanual, las ventas eran realizadas por su fundador, mientras que la producción estuvo a cargo de un obrero.

Luego de dos años de seguir con esta rutina y teniendo en cuenta que la demanda estaba creciendo, se hizo necesaria la adquisición de una máquina automática, la cual en un principio fue subutilizada ya que se la usaba durante 8 horas en el transcurso de la semana para abastecer la demanda durante este tiempo.

Es de esta manera, viendo que la máquina se encontraba la mayor parte de tiempo ociosa que aparece la idea de elaborar otro producto, utilizando los mismos recursos. Es por esto que se comienza a elaborar refrescos de diferentes sabores: fresa, uva, naranja, los cuales eran envasados de la misma manera que el agua destilada y tuvo gran acogida en el mercado que estaba compuesto por toda la zona centro y algunas provincias de la Costa ecuatoriana.

La venta siguió en crecimiento y cinco años más tarde, en 1982 la empresa se ubica en Ambato arrendando un local en el cantón Izamba; se adquirieron dos vehículos para ser utilizados en la distribución de estos productos, en esta época se contaba con la presencia de 5 personas que entregaban su contingente en la vida diaria de esta empresa.

En 1985 surgió la idea de producir botellas de polietileno en la mente de su fundador, con lo cual se adquiere una sopladora para la producción de este bien, dando también excelentes resultados hasta el día de hoy.

En la década de 1990 la empresa tuvo su auge hasta el punto de tener 23 personas dentro de la institución entre obreros y empleados.

Luego en el año 2001 coloca en el mercado un nuevo producto yogurt en sachets para reforzar la economía interna ya que debido a la recesión que se dio desde el año 1999, se debilitó la fuerza económica de la misma.

En el año 2002 se lanza este mismo producto pero con otra presentación, dentro de un envase de polietileno, el cual tiene buena acogida en el mercado actual.

Desde el año 2000 se dieron grandes cambios, ya que se organizó de mejor manera cada uno de las áreas de la empresa como son producción, ventas, finanzas y administración, con lo cual se está dando un mejor servicio al cliente final el cual es la razón de ser de la institución.

1.3.2.- Razón Social

Actualmente la empresa sigue conservando las iniciales con las que se fundó en 1975: IN.PR.AD las cuales significan: (IN) Industria (PR) Productora (AD) de agua destilada, teniendo en cuenta que hoy se elaboran otros productos en adición a este.

1.3.3.- Ubicación

La empresa se encuentra realizando sus actividades en la provincia de Tungurahua, en la ciudad de Ambato en el cantón Izamba, en la carretera a Píllaro Km1.

1.3.4.- Misión

La misión de esta empresa es la de elaborar productos de alta calidad para satisfacer las necesidades de los consumidores dentro de la provincia y fuera de ella, creando fuentes de trabajo para mejorar el nivel de vida de sus empleados y obreros como también de su propietario y aportando el crecimiento de la industria en el Ecuador.

1.3.5.- Visión

La visión de la empresa IN.PR.AD es llegar a ser una institución líder en el mercado regional y nacional, en la producción y distribución de sus productos de alta calidad para satisfacer las necesidades de sus clientes

1.3.6.- Valores

Se pueden identificar algunas creencias que reflejan los valores de las personas que trabajan en esta institución y son las siguientes:

- 1.- Creencias en ser el mejor
- 2.- Creencia en la importancia de los detalles de la ejecución en los frutos y rápidos progresos que produce el trabajo bien hecho.
- 3.- Creencias en la importancia de personas como individuos.
- 4.- Creencias en la calidad y en el servicio superior al cliente

5.- Creencias que la mayoría de los miembros de la organización deben ser innovadores y apegarse a cualquier cambio.

6.- Creencias en la importancia de la informalidad para mejorar la comunicación.

7.- Creencia explícita en el reconocimiento de la importancia del crecimiento económico y de las utilidades.

1.3.7.- Principios

Entre los principios de esta institución se encuentran los siguientes:

- Respeto
- Honestidad
- Ética
- Responsabilidad
- Productividad
- Competitividad
- Rentabilidad
- Integridad
- Crecimiento financiero

1.3.8.- Objetivos

Entre los objetivos a corto plazo se encuentran los siguientes:

- 1.- Optimizar la distribución directa de nuestros productos en Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo
- 2.- Poner a la venta el nuevo producto "Gelatina Boom", luego de realizar el estudio concerniente.
- 3.- Poseer una base de datos de clientes meta para poder realizar un seguimiento del monto de ventas diarias, semanales, mensuales y anuales.
- 4.- Integrar al personal mediante juegos recreacionales que tomarán lugar los días sábados luego del horario de trabajo.

Entre los objetivos a mediano plazo se encuentran los siguientes:

- 1.- Implementar un sistema de contabilidad computarizado, para el mejor manejo en el área contable de la empresa
- 2.- Elaborar un manual de funciones base para el óptimo desenvolvimiento del personal en la empresa diariamente
- 3.- Tener la distribución directa de los productos que se elaboran en la empresa en la zona centro del país, es decir: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolivar

Entre los objetivos a largo plazo se encuentran los siguientes:

- 1.- Realizar la adecuación física de la infraestructura de la planta procesadora
- 2.- Adecuar la empresa para la obtención de los registros ISO
- 3.- Incrementar las ventas a nivel nacional no solo regional

1.3.9.-Políticas

Dentro de estas políticas tenemos algunos subgrupos como son:

Políticas de Personal

- Todo el personal que labore en la empresa debe usar el uniforme de la institución durante las horas que se encuentre dentro de la misma.
- El personal debe llegar a su puesto de trabajo puntualmente como también tiene el derecho de salir a una hora determinada por la gerencia después de haber trabajado las ocho horas obligatorias en el Código de Trabajo.
- Debe existir un ambiente de amabilidad y camaradería entre los miembros de la institución para se lleven a cabo todas las tareas de una manera eficiente y eficaz.

- Los sueldos y salarios serán entregados a todos los miembros de la institución todos los días viernes en las horas de la tarde.
- En los días festivos el obrero o empleado que preste sus servicios a la empresa será duplicada su remuneración.
- Todos los miembros que infrinjan alguna o algunas de las reglas de la institución será llamado la atención, sancionado, multado o separado de la institución según sea la gravedad de la falta, teniendo como base el manual de funciones que se encuentra en estudio actualmente.
- Cada uno de los miembros de la institución tiene el derecho a una semana de vacaciones en el año, la fecha será determinada por la gerencia en el manual de funciones

Política de Ventas

- Cada vendedor es responsable del vehículo y las cosas que complementen el mismo así como también es responsable de la mercadería mientras este realizando la ruta de venta diaria.
- Las camionetas luego de finalizado el recorrido serán lavadas y colocados en los patios de la institución.
- Las camionetas no pueden ser utilizadas para otra actividad que no sea la venta de productos de la institución, a menos que haya una orden directa de gerencia que diga lo contrario.
- La devolución de los productos será hecha al final de la ruta de venta diaria y el dinero será entregado el día posterior a este.
- La venta detallista será al contado
- A los mayoristas se les dará máximo 8 días de crédito para cancelar sus haberes
- El jefe de ventas será el encargado de establecer los descuentos para los clientes mayoristas o distribuidores, según el manual de la empresa.

Políticas Administrativas

- Los obreros de la empresa estarán bajo las órdenes directas del jefe de producción, el cual tiene como responsabilidad la calidad de la elaboración de los productos en la institución.
- Los vendedores están bajo la dirección del jefe de ventas, el cual debe presentar informes sobre el desenvolvimiento de las mismas.
- El jefe de ventas debe estar en constante comunicación con el jefe de producción, para que el stock de suministros como también de producto terminado sean los óptimos.
- Los balances y estados de resultados se presentarán semanalmente al gerente para que tome decisiones sobre los abastecimientos de materia prima y pago de haberes, así como también decisiones financieras

II.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Para que exista un mayor entendimiento sobre la investigación de mercado, se definirá como sigue: “La investigación de mercados es el enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y el suministro de información para el proceso de toma de decisiones por la gerencia de marketing”¹, teniendo en cuenta esta definición vamos a determinar los objetivos que se desea alcanzar con esta investigación de mercado.

Objetivo General del Estudio de Mercado

- Conocer mediante este estudio la demanda insatisfecha del mercado de postre de gelatina en la provincia de Tungurahua, para la buena toma de decisiones por parte del gerente con respecto a la mezcla de mercadotecnia.

Objetivos Específicos

- Determinar la proyección de la demanda del consumo del postre de gelatina en la provincia de Tungurahua, con respecto a los datos históricos y por medio de encuestas.
- Determinar la proyección de la oferta del postre de gelatina en la provincia, con respecto a los datos históricos y por medio de encuestas.
- Establecer la demanda insatisfecha del postre de gelatina en Tungurahua, relacionando los dos puntos anteriores.

¹ INVESTIGACION DE MERCADOS. Kinnear taylor. Mc. Graw Hill. Pág 6

- Determinar que factores externos e internos influyen en la producción y comercialización de este producto.
- Establecer los lineamientos claves en cada aspecto de la mezcla de la mercadotecnia, para optimizar la venta de este producto.

Para el desarrollo de la investigación de mercados se va a utilizar dos fuentes de datos: fuentes primarias y fuentes secundarias; las primeras se recolectan por medio de encuestas, entrevistas y observación directa de situaciones análogas, mientras que las fuentes secundarias son datos ya publicados en registros oficiales. Estos pueden ser internos o externos, es decir publicaciones hechas dentro de la empresa o fuera de ella.

Todos estos datos van a ser la base para el análisis de este capítulo. Antes de comenzar la investigación se va a definir con exactitud que producto es el que se va a elaborar y comercializar en la provincia de Tungurahua.

2.1.- DEFINICION DEL PRODUCTO

La gelatina es una proteína, es decir un polímero compuesto por aminoácidos; es de origen animal y no se encuentra como componente en el animal, sino que se la obtiene por hidrólisis parcial del colágeno, su precursor insoluble.

“El colágeno esta presente en el tejido conjuntivo blanco de los animales vertebrados”², específicamente en el material de desecho como piel, cuero, pellejo y huesos. Hay dos procesos para su fabricación, la extracción ácida y la extracción con cal.

² ENCICLOPEDIA DE QUIMICA. Genser. G Hawley. Pág. 669

La gelatina se usa en primer lugar en la elaboración de productos destinados al consumo humano, pero también se la usa en otros campos como en la industria fotográfica.

Para nuestro estudio no necesitaremos la composición fundamental de la gelatina pura ya que este producto es una de las materias primas que serán utilizadas para la elaboración de nuestro producto final, el cual será un postre de gelatina. Este será puesto a la venta en la provincia de Tungurahua para satisfacer las necesidades de los diferentes segmentos de mercado que serán atacados teniendo en cuenta los resultados de la investigación de mercado.

Es por esta razón que se debe definir que es un postre de gelatina; según el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEC su definición es la siguiente: “Es un producto obtenido de la mezcla de gelatina comestible, azúcar, agua y aditivos de uso permitido”

Según las disposiciones generales de este mismo instituto los aditivos utilizados en el postre de gelatina pueden ser citrato de sodio, ácidos orgánicos, colorantes, saborizantes y espesantes de grado alimenticio.

Debe tener un color uniforme, de acuerdo al colorante utilizado en la fabricación, su olor debe ser agradable, característico del sabor utilizado en su elaboración. Con respecto al sabor, éste tiene que ser dulce con ligera acidez y característico del producto.

Este postre será envasado en vasos de polipropileno con tapa del mismo material herméticamente cerrado.

La consistencia del postre debe ser semisólida, en función de una buena gelificación. Entre los edulcorantes que pueden ser utilizados está el azúcar, aspartame, fructuosa, etc.

Los preservantes que pueden ser utilizados en la elaboración de este producto son: benzoato de sodio, ácido benzoico o ácido sórbico, los cuales no pueden exceder del 0.1% de la masa total. También tenemos el ácido cítrico, el cual no puede ser utilizado en una cantidad mayor al 0.2% de la masa total. Mientras que el postre de gelatina debe tener un máximo de 588 mg/kg

La composición porcentual del producto se muestra en la Tabla 2.1

Tabla 2.1.- Componentes

Componentes	%
Agua	70.95
Azucar	27
Gelatina	1.6
Acido Cítrico	0.26
Saborizante	0.11
Benzoato de Sodio	0.05
Sorbato de Potasio	0.03
Colorante	0.02

Fuente: Inprad

Elaborado por: Xavier Caicedo

Los requisitos físico químicos que debe cumplir el postre de gelatina se encuentran en la Tabla 2.2

Tabla 2.2.- Requisitos físico químicos del postre de gelatina

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
Humedad	%	-	2	INEN 1517
PH a 25°C	-	3.5	4.5	INEN 1519
Tiempo de gelificación	h	1	3	INEN 1520
Dureza del gel	mm	25	20	INEN 1518

Fuente: Postre de gelatina. Requisitos. INEN 1521

Elaborado por: Xavier Caicedo

Los requisitos microbiológicos que debe cumplir el postre de gelatina se encuentran determinados en la Tabla 2.3

Tabla 2.3.- Requisitos microbiológicos del postre de gelatina

Requisito	Máximo (I/g)	Método de Ensayo
Gérmenes totales	1000	INEN 1529
Coliformes	Ausencia	INEN 1529
Mohos y levaduras	50	INEN 1529
Esporos anaerobios, mesófilos	Ausencia en 5 unidades de muestra	INEN 1529

Fuente: Postre de gelatina. Requisitos. INEN 1521

Elaborado por: Xavier Caicedo

El envase debe llevar impreso con caracteres legibles la siguiente información:

- a) Nombre del producto
- b) Marca comercial
- c) Identificación del lote
- d) Razón social de la empresa
- e) Contenido neto en unidades del SI
- f) Fecha del tiempo máximo de consumo
- g) Lista de ingredientes y aditivos añadidos
- h) Número de Registro Sanitario
- i) Forma de Conservación
- j) País de origen; y
- k) Precio de venta al público PVP
- l) Norma técnica INEN de referencia

2.2.- ANÁLISIS DEL ENTORNO

Para realizar este análisis se va a tomar en cuenta dos ambientes, el macroambiente y el microambiente.

2.2.1.- MICROAMBIENTE.- Dentro de este aspecto tenemos:

2.2.1.1.- Proveedores

Se puede definir como “las empresas o individuos que proporcionan los recursos requeridos por una compañía y sus competidores para producir bienes o servicios”³.

El proveedor de la principal materia prima utilizada para la producción del postre de gelatina, como su nombre lo indica gelatina, es GELEC, la cual es la única industria productora en el país. Por costo es una ventaja comprar este insumo en la empresa anteriormente citada, pero existen algunas trabas para poder obtener el mismo. Primero se debe registrar la cantidad de gelatina que se va a utilizar mensualmente con anticipación; es decir la cantidad entregada será fija; esto es una desventaja para la empresa, ya que en un inicio se va a tener fluctuaciones en la producción y será necesario la compra del insumo de una manera rápida y a bajo costo.

Para el inicio de la producción se puede utilizar gelatina colombiana “Colombianita”, la cual es de alta calidad y tiene un precio accesible de \$6 la libra, el cual es un precio módico; teniendo en cuenta que se puede pedir la cantidad necesaria solo con una semana de anticipación y tiene solamente un dólar de diferencia sobre la gelatina producida en GELEC.

Con respecto al color y sabor, estos insumos se obtendrán en Holanda del Ecuador

³ MERCADOTECNIA. Ing Reyes. Catedrático ESPEL

Otra materia prima importante es el azúcar, este será adquirido en el mercado local, al precio fijado por el Ingenio Azucarero Valdez.

Los envases serán adquiridos en la provincia de Guayaquil, ya que la industria que produce los mismos está ubicada en esta parte del país, con una diferencia en precios del 10% con relación a los demás productores y un 25% con relación a los demás distribuidores.

El plástico de embalaje exterior será comprado en Viena, la cual es una empresa importadora de diferentes productos de este tipo, ubicada en Ambato, con los mejores precios en cuanto a este insumo se refiere.

2.2.1.2.- Competencia

Se puede definir como “la o las empresas que producen o prestan un bien o servicio similar o igual al de la compañía en cuestión”⁴.

Los competidores que se encuentran en el nicho de mercado al cual va dirigido este producto son los siguientes

- Golosito
- Pura Crema
- Pritty
- Chiquis

⁴ MERCADOTECNIA II. Ing Reyes. Catedrático ESPEL

Por medio de una encuesta piloto en las tiendas de los diferentes barrios de los cantones de Tungurahua se pudo observar los siguientes porcentajes de participación en el mercado:

- Golosito 5.8%
- Pura Crema 16.8%
- Pritty 6.7%
- Chiquis 5.04%
- Mercado sin participación 41.2%
- Presencia del productos similares para otro nicho 24.46%

Con estos datos se puede observar que el porcentaje de mercado sin participación es alto, por lo cual se podría entrar a competir tratando de ganar puntos en este mercado, con calidad y buenos precios; se observa también que la empresa que lidera en el mercado en la venta de postre de gelatina es Pura Crema, teniendo gran diferencia porcentual con los demás competidores por aspectos que se seguirán citando a continuación. Con respecto a la presencia de productos similares que están enfocados para otro nicho de mercado por su precio y presentación (nivel medio alto) se tomaron en cuenta porque el postre de gelatina que se pondrá a la venta en la provincia de Tungurahua constituirá el producto sustituto ideal para esta población.

Se sabe que el postre de gelatina Golosito y Chiquis se producen en Ambato; Pura Crema se produce en Pelileo y Pritty se produce en Lasso.

Todas estas empresas son microempresas, que no cuentan con tecnología de punta, ya que el postre de gelatina lo envasan manualmente a excepción de Pura Crema que es una empresa mediana, la cual cuenta con tecnología avanzada y que además la distribución de sus productos lo realizan directamente sin intermediarios, siendo en este sentido eficientes y eficaces, y teniendo una

ventaja competitiva en relación a los demás productores, que no poseen una distribución directa a los puntos de venta, sino que tienen intermediarios.

Teniendo en cuenta la “rivalidad ampliada” debida a Porter (1982), la cual se apoya en la idea de que la capacidad de una empresa para explotar una ventaja competitiva en su mercado de referencia depende no solamente de la competencia directa que ahí encuentre, sino también del papel ejercido por las fuerzas rivales como los competidores potenciales, los productos sustitutos, los clientes y los proveedores. A continuación se detalla cada una de estas fuerzas.

1.- La amenaza de los nuevos competidores.- los competidores potenciales susceptibles de entrar en un mercado constituyen una amenaza que la empresa debe reducir y contra la cual debe protegerse creando barreras de entrada, entre estas podemos citar las siguientes:

Las economías a escala que obligan al nuevo competidor a arrancar en gran escala, con el riesgo de incurrir en desventajas a nivel de costes, en este punto la empresa tiene una ventaja que el punto de equilibrio total ya se superó haciendo que la puesta en marcha de este proyecto no tenga la dependencia de llegar a su punto de equilibrio con todos los gastos en los cuales incurriría si se pusiera en el mercado este producto con la inversión de infraestructura, distribución y gastos administrativos.

Sobre las diferencias entre productos bien protegidos por patentes no se puede tener en cuenta ya que como podemos observar la mayoría de productos que se elaboran en nuestro país en este campo no son patentadas, pero la culpa la tienen los legisladores ya que no colocan penas acordes a estas violaciones, y tampoco se realizan supervisiones a los diferentes productos que se comercializan en el país.

Con respecto a la fuerza de imagen de marca que entraña un elevado nivel de fidelidad entre los compradores poco sensibles a los argumentos de un recién llegado, ninguno de los competidores realizan una promoción de su imagen como empresa, claro esta a excepción de Pura Crema, la cual utiliza los medios de comunicación como medio publicitario. La fortaleza de INPRAD sería utilizar la imagen que tienen los clientes de los otros productos de la misma empresa para convertirlos en clientes fieles en la compra del postre de gelatina.

Otra barrera de entrada es la necesidad de capital que pueden ser consideradas no solamente para financiar instalaciones de producción como se cito anteriormente, sino también elementos como los stocks, y el crédito a clientes, la cual sería también una fortaleza en el caso de INPRAD ya que puede hacer uso de fondos de la misma empresa sin recurrir a un préstamo bancario.

Sobre el costo de transferencia, es decir el coste del cambio real o psicológico que el comprador debe soportar para pasar del producto del proveedor establecido al producto del nuevo competidor, en este caso la imagen de la empresa por la calidad y la gama de productos que elabora será de gran importancia ya que este costo bajará considerablemente.

En lo que respecta al acceso a los canales de distribución, la empresa tiene una gran ventaja competitiva con los demás productores, ya que la distribución se la realiza de forma directa, sin intermediarios. Al sacar al mercado este nuevo producto el costo de distribución baja debido a que se van a utilizar los mismos recursos pero se obtendrá más utilidad.

La única debilidad que se va a tener en un comienzo es la falta de experiencia en la producción del postre de gelatina, pero esta debilidad será fácilmente sobrellevada debido a la presencia de un Ing en alimentos que se hará cargo de la elaboración del mismo.

2.- La amenaza de los productos sustitutos.- “Los productos sustitutos, son los productos que desempeñan la misma función para el mismo grupo de consumidores, pero que se basan en una tecnología diferente”⁵.

Estos productos constituyen una amenaza permanente en la medida en que la sustitución pueda hacerse siempre. En este aspecto encontramos diferentes productos como son gelatinas en sachets, o postres de gelatina con yogurth, estos últimos tienen menos importancia que los primeros ya que su costo es mayor. Con respecto a los primeros se tiene la desventaja del precio, pero la presentación será la opción para el consumidor.

3.- El poder de negociación de los clientes.- Los clientes ostentan un poder de negociación frente a los proveedores. Pueden influir la rentabilidad potencial de una actividad obligando a la empresa a realizar bajadas de precios, exigiendo servicios más amplios, condiciones de pago más favorables o también enfrentando a un competidor contra otro. En este aspecto el poder de negociación de los clientes es mínimo debido a la distribución directa que se realiza, ya que éstos clientes no llevan grandes cantidades de productos por lo cual no pueden exigir servicios más amplios. Con respecto a clientes mayoristas que distribuyen el producto fuera de la Zona Centro, se debe tener mucho cuidado con los precios al momento del contrato ya que siempre quieren una baja del precio.

4.- El poder de negociación de los proveedores.- El poder de los proveedores frente a los clientes reside en el hecho de que tienen la posibilidad de aumentar los precios de sus entregas, de reducir la calidad de los productos o de limitar las cantidades vendidas a un cliente concreto. Las condiciones que aseguran un poder elevado de negociación q un proveedor son similares a las que prevalecen en el poder de los clientes (Porter, 1982, págs 30-31)

⁵ MARKETING ESTRATEGICO. Jean Jacques Lambin. 3ra Edición. Mc Graw Hill

- El grupo de proveedores esta más concentrado que el grupo de clientes al cual vende
- El proveedor no esta enfrentando a unos productos susceptibles de sustituir a los productos que él proporciona
- La empresa no es un cliente importante para el proveedor
- El producto es un medio de producción importante para el cliente
- El grupo de proveedores tiene diferenciados sus productos o ha creado unos costes de transferencia que convierten al cliente en cautivo.
- El grupo de proveedores constituye una amenaza real de integración hacia el consumidor

Con lo expuesto anteriormente, la empresa INPRAD, no va a tener un gran poder de negociación con los proveedores ya que como se va a introducir el producto en el mercado, los montos que serán comprados van a ser pequeños, además estos proveedores no van a ser los mismos utilizados para la producción de los otros productos de la empresa.

2.2.1.3.- Intermediarios.

Se los puede definir como “firmas comerciales que ayudan a la empresa a encontrar clientes o a cerrar operaciones con ellos”⁶

En este aspecto la empresa INPRAD, va a utilizar los medios de distribución que ha venido utilizando con los otros productos, es decir se realizará la venta de una manera directa a los sitios de expendio donde se colocan los productos para la venta a los consumidores finales, es decir se utilizará un intermediario que son las tiendas, minimarkets y panaderías.

⁶ MERCADOTECNIA II. Ing Reyes. Catedrático ESPEL

Por lo cual el precio al consumidor final, que en este caso serían los estudiantes de la zona urbana de la provincia de Tungurahua del estrato medio bajo, sería módico, con un incremento mínimo en su costo, con lo cual tendríamos la misma ventaja competitiva que Pura Crema, claro esta en la provincia de Tungurahua; ya que los productos Pura Crema son distribuidos a nivel nacional. La distribución nacional sería el objetivo de la empresa INPRAD a largo plazo.

Con respecto a intermediarios financieros, se utilizan Bancos como: Produbanco, Pacífico y Pichincha, que tienen gran aceptación en el medio, y no ha existido ningún problema con respecto a los mismos.

En lo que se refiere a intermediarios aseguradores, actualmente se esta analizando la puesta en marcha de un seguro para la flota de camionetas de la compañía con Aseguradora Pichincha.

2.2.1.4.- Público

Se lo puede definir como “todo grupo que tiene interés real o potencial o repercusión en la habilidad de una empresa para alcanzar sus objetivos”⁷

Según la definición anterior se tienen varios tipos de público como son los financieros, en donde se encuentran los bancos y financieras que dan servicio a la empresa y se los mencionó en párrafos anteriores. Aquí lo único que se debe tener en cuenta es el pago correcto de los créditos adquiridos por la empresa para tener un expediente limpio en la central de riesgos. Y de esta manera hacer que la empresa tenga una buena imagen en este aspecto.

⁷ MERCADOTECNIA II. Ing Reyes. Catedrático ESPEL

También existe el público de los medios de difusión, actualmente en este aspecto no se ha trabajado, pero en meses posteriores se va a incurrir en esta inversión ya que no es un gasto porque permite que el o los productos de la empresa tengan presencia en la mente de los consumidores y de esta manera se incrementen las ventas. La radio que se enfoca directamente en nuestro segmento meta es Radio Bonita, este estudio lo tomaremos en cuenta en la mezcla de mercadotecnia.

En cuanto al público en general, las prácticas de mercadotecnia que se tomarán en cuenta no afectarán en lo absoluto a ninguna persona, ya que todo se llevará a cabo de una manera correcta y bajo leyes de moral y ética; estas prácticas serán detalladas a continuación en la próxima parte de este capítulo.

Con respecto al público interno, que son los obreros, empleados y directivos, se tratará de unificar más al recurso humano, por medio de distracciones o juegos durante los días de descanso; también se está trabajando en el aspecto físico de la planta productora para que la imagen que tienen de la misma empresa vaya en ascenso y estén orgullosos de trabajar en la misma; es decir que tengan un sentido de pertenencia con respecto a la industria donde laboran.

Además los sueldos y salarios son pagados en las fechas acordadas, siendo justos y equitativos con respecto al puesto en el que laboran, logrando de esta manera que tengan estabilidad y un buen ambiente de trabajo.

2.2.2.- MACROAMBIENTE.- Dentro de este aspecto tenemos los siguientes:

2.2.2.1.- Ambiente Demográfico y Natural

En 1890 la población del Ecuador se estimaba en más del millón de habitantes. El censo de 1950 arrojó la cifra de 3'202757; el censo de 1962 la cifra de 4'564080, el censo de 1974 la de 6'521710; el censo de 1982 registró 8'138974, el censo de 1990 registró 9'697979 . según el último censo del 2001, el Ecuador tiene 12'156608 habitantes, de los cuales 441034 viven en Tungurahua teniendo una participación del 3.6% a nivel nacional.

Tomando en cuenta cifras enteras, el índice de crecimiento anual es de 2.19% para el período intercensal 1982-1990; es decir la población ecuatoriana en dicho período creció en dos personas al año por cada 100 habitantes; en períodos anteriores, el crecimiento fue mayor, así para el período intercensal 1950-1962 es de 2.95% y de 3.104% para el período 1962-1974, lo que significa que actualmente las familias están integradas por un menor número de miembros.

En la Sierra y en la Costa las provincias que actualmente presentan menor índice de crecimiento son: Cotopaxi, Bolívar, Loja, Cañar, Chimborazo y Manabí.

En las provincias de la Región Amazónica casi todas presentan altos índices de crecimiento a excepción de Napo que tiene una tasa negativa de -1.32%, de igual manera la región insular presenta un alto índice de crecimiento.

Dentro del espacio ecuatoriano, tanto en el urbano como en el rural, las diferencias de evolución demográfica se explican por la desigualdad en el crecimiento natural; pero sobre todo por los movimientos migratorios que efectúa la población.

Según datos históricos, en 1950 en la provincia de Tungurahua la población urbana representaba el 21%, en 1962 representó el 29%, en 1974 representó el 33%, en 1982 el 37%, en 1990 representó el 41% y según el último censo del 2001, la población urbana representa el 43% del total de la provincia.

Estos datos permiten constatar un innegable desplazamiento del campo a la ciudad, debido principalmente a dos factores: la población rural crece incesantemente, pero no aumentan en la misma proporción las fuentes de supervivencia (fuentes de trabajo, vivienda, servicios básicos, etc); de ahí que los contingentes humanos, especialmente jóvenes, se dirigen a las ciudades en busca de mejorar su calidad de vida. Otra causa es el anhelo de una cultura y educación superior que no puede ser satisfecho en los establecimientos del campo.

2.2.2.2.- Ambiente Socioeconómico

Servicios Básicos

Los esfuerzos realizados por el país, dentro de este tema, se han visto limitados por aspectos de índole económico, político y geográfico (relieve, desigual distribución de lluvias, etc.; por esta razón, se observa una desigual cobertura en las diferentes provincias.

A partir de la década de los ochenta, el porcentaje de viviendas que disponen de agua potable mediante red, se ha incrementado de 52% en 1982 a 77% en 1990; este incremento corresponde a las zonas urbanas, ya que en las zonas rurales se observa un decrecimiento relativo al crecimiento poblacional. La región en que la población tiene mayor acceso a este servicio es Galápagos (82% de las viviendas)

La cobertura en materia de alcantarillado, en este mismo período, ha tenido un crecimiento a nivel nacional; así de 34% en 1982 se ha incrementado a 40% en 1990; este crecimiento corresponde tanto a áreas urbanas como rurales. La provincia mejor servida es Pichincha con 65%, seguida de Carchi 48%, Imbabura 44%, Guayas y Tungurahua 40% y a continuación las demás provincias

Al servicio de luz eléctrica tiene acceso el 67% de las viviendas del país, siendo Galápagos la región, que tiene más cobertura con 95%, y la menor es la región Amazónica con 46%.

A la red de teléfonos accede el menor número de viviendas, con apenas el 13% a nivel nacional. Las provincias que tienen mayor cobertura son: Pichincha (30%), Guayas (18%), Azuay (18%); las demás provincias tienen acceso en un porcentaje menor al promedio nacional (13%).

De acuerdo al Censo de 1990 el Ecuador dispone de 2'008.655 viviendas, Guayas es la provincia en donde se concentra el mayor número (25.5%) y la menor Galápagos que concentra apenas 0.1% de las viviendas.

Según el censo del 2001 Tungurahua cuenta con 143.847 viviendas, con un promedio de 4 ocupantes.

Educación

Para el Ecuador la educación sigue siendo la mayor esperanza para alcanzar las metas de desarrollo; pero al mismo tiempo, a causa de la creciente complejidad del quehacer educativo en la época moderna, constituye el más arduo desafío a la capacidad económica y organizativa del país. La mayor dificultad consiste en que la educación, considerada como el instrumento para

superar las fallas de la estructura social, continúa siendo, en gran parte, un producto de esa estructura.

En el país se ha dado un notable crecimiento cuantitativo en todos los niveles, en lo referente al número de alumnos matriculados, establecimientos educativos y de profesores. Comparadas las cifras correspondientes al año 1983 con las del 2000, se comprueba que el nivel preprimario ha tenido un alto incremento, lo que significa un gran impulso a la educación de niños menores de 6 años; en el 2000 existen 5100 establecimientos y 13825 profesores que educan a 200334 niños. En el mismo período, el nivel primario ha experimentado un relativo incremento, contando en el 2000 con 1'947338 alumnos matriculados, 84962 profesores y 18070 establecimientos.

Mayor crecimiento ha correspondido al nivel medio, que en el mismo año ha tenido 950806 alumnos matriculados, 81259 profesores y 3482 establecimientos.

En todo el país los establecimientos educativos, en razón de las entidades que los administran, son fiscales, fiscomisionales, particulares y municipales. Según datos correspondientes al año lectivo 2000-2001, la educación fiscal y fiscomisional atendió a 1'493.762 alumnos de primaria y a 707626 alumnos de secundaria; la educación particular cuenta con 443.398 alumnos de primaria y 241141 de secundaria; la educación municipal educa a 10.178 alumnos de primaria y 2.039 de secundaria.

El alfabetismo que en 1980 alcanzaba un índice de 78.2%, gracias al plan puesto en marcha en ese año, ha evolucionado positivamente, alcanzando 85.2% en 1982 y 89.8% en 1990

Industria

La industria manufacturera nacional se ha desarrollado a un ritmo mas lento que en el promedio de países latinoamericanos. Inicialmente se limitó a responder a las necesidades primarias de alimentación y vestido. La industria textil es una de las más antiguas y se estableció a fines del siglo pasado en la Sierra. Hacia 1930 comenzó a instalarse la de combustibles y medicinas.

Hasta la década de los setenta, la industrialización fue incipiente. El país contaba con pocas industrias, tales como las de alimentos, bebidas, tabaco y textiles. A partir de 1972, la industria entró en un proceso dinámico gracias al aumento de la demanda interna causada por los ingresos petroleros; al mismo tiempo, el avance progresivo de la Legislación de Fomento Industrial y la organización del País en Zonas de Desarrollo, incentivaron a la inversión ofreciendo ventajas para la exportación de productos nacionales.

De acuerdo a la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (2000) la manufactura y minería proporciona ocupación a 546.351 personas, que representan el 14.73% de la población económicamente activa.

La industria esta concentrada en las provincias donde se asientan las ciudades mas grandes del país.

La Distribución del Ingreso

La crisis económica y el estancamiento del desarrollo social durante el decenio pasado no solo redujeron la capacidad de consumo de los hogares sino que exacerbaron las desigualdades entre ellos. La distribución del ingreso es un ejemplo. En el curso de la década de 1990 la concentración del ingreso percibido

por los ecuatorianos se incremento significativamente. La relación entre la proporción de los ingresos percibidos por el 10% más rico y el 10% más pobre de los hogares urbanos pasó de 20 a 40 veces entre 1990 y el 2000.

Se debe tomar en cuenta que el 10% más pobre de la población apenas recibe el 1% del ingreso generado por los hogares.

En el 2000, el quinto (20%) más pobre de hogares tenía la mayor proporción de niños/as (26%), en tanto que el quinto más rico tenía la menor proporción (14%)

El quinto mas ricode hogares concentraba una mayor proporción de adultos (24%) que de niños/as (14%). En el quinto mas pobre de hogares se observa lo contrario: concentraba una mayor proporción de niños/as (26%) que de adultos (16%).

La conformación de los hogares pobres explica que los niños/as conformen un segmento vulnerable a las privaciones socioeconómicas. El desequilibrio en la distribución de los niños/as según nivel socioeconómico refleja el hecho de que el número de hijos que tienen las parejas está relacionado con su situación económica; mientras mejor es la situación, menor es el número de hijos. Los estratos mas pobres tienen, en general, más miembros que aquellos más ricos; tienen además, un mayor número de niños menores de 18 años. En el 2000, el quinto más pobre de los hogares tenía en promedio cinco miembros de los cuales tres eran menores de 18 años; por el contrario, el quinto de hogares de mayores ingresos tenía, en promedio 3,5 miembros y un menor de 18 años.

La proporción de niños pobres en las ciudades cambió a lo largo de la década y siguió las tendencias generales de la incidencia de la pobreza en el país. En 1990, cerca de 6 de cada 10 niños/as de las ciudades del país (58%) vivía en la pobreza. Entre 1991 y 1997, la proporción de niños/as en esta situación disminuyó al 36% conforme mejoraba la situación económica de sus hogares

debido principalmente a la reducción del desempleo y de la inflación y al mejoramiento de los salarios. A partir de 1998, el aumento de la inflación y el desempleo y la caída de los salarios reales que siguieron a la crisis financiera socavaron la seguridad económica de un gran número de hogares del país. En 1999, la pobreza llegó a afectar a más de la mitad de la población menor de 18 años de las ciudades (55%); es decir; la pobreza regresó a niveles de la década de 1980.

Para noviembre del 2000, sin embargo, parecería que la tendencia al aumento de la pobreza urbana se detuvo. Según la última medición, la proporción de la población de menores de 18 años de las ciudades del país que sufrían serias privaciones bajó ligeramente (52%). Como en otros momentos de la década pasada, esta reducción esta asociada a la revalorización del salario mínimo y a la disminución del desempleo.

2.2.2.3.- Ambiente Tecnológico

Para poder hablar de este ambiente, debemos tener muy claro cual es el concepto de ciencia, técnica y tecnología.

La ciencia tiene como fin lograr nuevos conocimientos sobre la naturaleza, a través de la aplicación del conjunto de normas que conforman el método científico.

La tecnología ha sido definida como el conjunto organizado de conocimientos empleados en la producción, comercialización y uso de bienes y servicios. En la tecnología se integran tanto conocimientos científicos provenientes de las ciencias naturales, sociales y humanas, como toda la información que se genera en la práctica productiva a través de observaciones, intuiciones y experimentación.

También es conveniente distinguir a la tecnología de la técnica; la técnica es una determinada forma de producción utilizada en una circunstancia dada. De ahí que un cambio de técnica productiva consista en la modificación en los equipos, en los procesos o en la organización que se estaba utilizando en esa planta específica.

La ciencia y la tecnología se diferencian claramente en cuanto al objetivo que cada una persigue, aunque cada vez más se asemejen en sus formas de trabajo y en las materias que estudian. La ciencia se propone descubrir o lograr nuevos conocimientos, en tanto que la tecnología es el arte de utilizar ese conocimiento para hacer cosas.

Existen dos tipos de tecnologías: la tecnología incorporada que se encuentra materializada en objetos (hardware) y adquirida o asimilada por personas (manpower).

El segundo tipo de tecnología es la no incorporada (software) la cual es el conocimiento tecnológico que se encuentra en libros, manuales, planos, revistas, especificaciones, normas técnicas y otra clase de medios de información, que no signifiquen su materialización en objetos o su interiorización por parte de personas.

En un país muy desarrollado, el gobierno y el sector productivo, demandan tecnología (innovación) y al mismo tiempo, proveen adecuado soporte financiero, estímulo social y respaldo legal; por otro lado los tres sectores: Industria, infraestructura científico-tecnológica y Gobierno se coordinan para establecer las metas, prioridades, estrategias, y los instrumentos adecuados para la investigación, en función de políticas nacionales; esto es de lo que el Ecuador

carece, por lo que debemos estar siempre tratando de innovarnos y el Gobierno apoyando en este aspecto.

Es por esta razón que nuestro país carece de potencial para crear innovación y también para adaptar adecuadamente la tecnología foránea al medio local. No existe ni siquiera un buen criterio para importar tecnología adecuada al medio y a las metas nacionales, puesto que éstas no están claramente definidas en cuanto a requerimientos tecnológicos. En la carencia de una estrategia nacional, la iniciativa privada es la única que cuenta para la importación de tecnología.

En las actuales circunstancias del mercado de tecnología, es muy común, el uso del sistema: llave en mano, por el cual, una empresa vendedora de tecnología se hace cargo del proyecto completo: prefactibilidad, factibilidad, proyecto, construcción , puesta en marcha, etc.

Actualmente la tecnología que se utiliza en las pequeñas empresas en nuestro país es mínima, ya sea por el costo oneroso de la maquinaria que se podría utilizar o por el nivel de venta de productos que no es suficiente para tener en mente la compra de maquinaria automática ya que sería innecesaria. Por estas razones las empresas deben tener como objetivo primordial el crecimiento y la productividad para ser líderes en el mercado; para el proyecto en estudio, veremos mas adelante la maquinaria necesaria para la elaboración del producto en cuestión.

2.2.2.4.- Ambiente Político Legal

Para cualquier persona que administra un presupuesto familiar o una empresa, sin importar su tamaño, es claro que la mano invisible del mercado no se encarga de tomar las decisiones de cómo gastar o invertir su dinero. De la misma

manera, cualquier empresario que compite nacional o internacionalmente sabe que existen marcadas diferencias entre los distintos competidores en una misma industria en términos de número de empleados, rentabilidad, capacidad de acceso a financiamiento, mercados y habilidad del equipo gerencial. Este es el mundo real, un mundo en el que los empresarios y otros agentes económicos no siempre se comportan racionalmente, un mundo en el que existen intereses políticos, con lo cual la seguridad jurídica es ineficaz, y en donde las barreras y dificultades al acceso de información varían significativamente entre industrias y países.

En el caso ecuatoriano, las medidas económicas ortodoxas claramente han dominado la política económica del país, al menos durante los últimos 30 años.

Por esa razón, casi a diario escuchamos a la gente quejarse de que los gobiernos de turno siempre hacen “lo mismo”. Específicamente, la proliferación de medidas económicas, sugeridas por los funcionarios del Ministerio de Economía y Finanzas, el Banco Central del Ecuador y el Fondo Monetario Internacional, enfocadas a aumentar los impuestos de todo tipo, elevar los aranceles y aumentar los precios del combustible y el gas se han convertido en el “paquete de medidas” tradicional. Todas las medidas incluidas en este “paquete” ortodoxo persiguen el objetivo único de mejorar la situación fiscal del Gobierno, mas no mejorar la situación social del mismo.

Con estas medidas se ha logrado lo siguiente:

- 1.- Como resultado del alza de los combustibles y el aumento de la inflación, acompañado por un congelamiento de los salarios y pensiones, se ha reducido el poder adquisitivo y, por lo tanto, se ha empobrecido a todos los ecuatorianos.

2.- Como resultado de la inflación generalizada, el aumento en los costos de la energía, los costos de transporte, los costos de combustibles y el aumento de aranceles se ha elevado el costo de realizar transacciones productivas en el Ecuador, lo que se conoce como costo-Ecuador, y, por lo tanto, se le ha restado competitividad a todos los empresarios nacionales.

3.- Como resultado del aumento del costo-Ecuador y la creciente tensión social y política ha empeorado el clima de negocios y, por lo tanto, se ha ahuyentado a los capitales extranjeros.

A nivel CAN (Comunidad Andina de Naciones), en los cinco grupos de negociación (acceso a mercados, agricultura, servicios, inversiones y compras del sector público), no se ha logrado definir una posición de consenso hasta la fecha; pero debemos tener en cuenta que para el Ecuador el problema es mayor, debido a que el país aplica un modelo cambiario rígido, bajo el cual los sesgos de competitividad con el exterior se revelan con mayor profundidad. En 2002, el déficit de la Balanza Comercial fue de \$ 1428 millones, mientras que el tipo de cambio real base 1994 = 100 mostró una significativa apreciación, un deterioro implícito de la competitividad, al mes de enero del 2003 : 90.1%.

Sin embargo, las obligaciones y compromisos asumidos a escala hemisférica siguen apegados a los calendarios acordados, sin posibilidad de aplazamiento, o peor aún suspensión, por lo cual una de las opciones posibles, pero no la más óptima, sería la de tomar, en estos grupos, la vía de las negociaciones individuales (como Ecuador, ya no como Comunidad Andina)

Otro aspecto muy importante debería ser la creación de una ley de responsabilidad corporativa, como la existente en Estados Unidos, en donde se creó una junta de supervisión para que controle la contabilidad de las empresas y con ello se pueda penalizar con duras penas el fraude corporativo. De esta

manera se garantiza que las empresas y sus gerentes, incluyendo directores, cumplan con accionistas y acreedores.

Esta no puede ser una práctica, que sirva únicamente para reinstaurar la confianza en las corporaciones de aquellas sociedades que cuentan con un mercado de capitales desarrollado. El gobierno corporativo parece ser un elemento fundamental para países como el nuestro, que no cuenta con un mercado de valores desarrollado, en el que, en los aspectos corporativos, la transparencia y la seguridad jurídicas tienen un largo tramo por recorrer y resultan elementos clave, cuyo objetivo es atraer la inversión.

El gobierno corporativo es fundamental para mejorar la eficiencia de las empresas; sin embargo representa una parte del amplio contexto económico en el que operan las firmas, que también incluye el clima legal e institucional de cada país, y otros factores como la ética y los intereses sociales de la comunidad.

Estos factores, pueden tener un fuerte impacto en el prestigio y las expectativas de largo plazo de la compañía.

Un buen gobierno corporativo ayuda a que las compañías alcancen sus metas y se desarrollen en el ámbito interno y externo, ya que garantiza, a largo plazo, la transparencia financiera y la responsabilidad empresarial y del mercado de valores

2.3.- SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Antes de segmentar el mercado al cual nos vamos a referir en este estudio, se debe conocer que es la segmentación de mercado, su definición es la siguiente:

“Segmentar el mercado es el acto de dividir un mercado en distintos grupos de compradores que podrían requerir productos separados y/o mezclas de mercadotecnia.”⁸

Teniendo en cuenta la definición anterior debemos conocer que la empresa INPRAD, actúa en un mercado de consumidores finales, es decir los usuarios de los productos de esta empresa compran los mismos para consumirlos inmediatamente satisfaciendo así sus necesidades alimenticias.

Por la razón expuesta anteriormente el postre de gelatina Boom tiene las características idóneas para actuar de buena manera en el mercado en el cual se comercializan los otros productos de esta empresa.

2.3.1.- Identificación de las variables de segmentación

Para identificar las variables acordes y llegar por este medio al segmento específico al que nos enfocaremos vamos a tener en cuenta los principales beneficios que busca la gente al consumir el postre de gelatina que es el bajo precio del mismo y la buena calidad. Pero las personas que van a ser los clientes potenciales de este producto tienen que ser segmentadas de acuerdo a algunas de las variables que se detallan en la Tabla 2.4 este cúmulo de variables fueron tomadas en cuenta luego de conversar con el gerente de la empresa INPRAD como también con el equipo de ventas ya que ellos son la fuente de información mas cercana, se tomaron en cuenta también por una búsqueda de información en bibliotecas y otras instituciones que tienen relación con la producción, comercialización y estudio de factores que están íntimamente relacionados con este producto.

⁸ IDENTIFICACION DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO. Ing Reyes. Catedrático ESPEL

Tabla 2.4.- Variables de Segmentación

Variable	Medible	Obtenible	Accesible	Rentable	Total
Región	5	5	5	5	20
Densidad	5	5	5	4	19
Edad	4	5	3	3	15
Educación	5	5	5	5	20
Clase Social	0	0	1	4	5
Sosten del plantel	5	5	5	5	20

Fuente: Observación Directa

Elaborado por: Xavier Caicedo

En la Tabla 2. 4 se puede observar la evaluación de las variables de segmentación, en donde tenemos con el máximo de puntos a la variable región (Tungurahua), debido a que en todos los boletines estadísticos se encuentran datos precisos sobre esta provincia, además es accesible ya que la actividad actual de la empresa INPRAD tiene como punto de partida esta región en el aspecto ventas, es rentable también ya que la población objetivo esta cercana a la industria y es de tamaño grande.

También se eligió la variable densidad (urbana), ya que es medible, por medio de los registros de la Dirección de Educación de Tungurahua, es accesible ya que los medios de distribución para llegar a los locales de expendio de este producto son aptos para llegar a estos lugares y no necesitan recorrer grandes extensiones para llegar a los puntos de venta.

Es rentable ya que en la zona urbana de toda la provincia se encuentran localizados la mayor parte de nuestros clientes potenciales.

Como tercer variable se tomo en cuenta el nivel de educación, ya que nuestros clientes meta son los estudiantes de primaria y de nivel medio de la provincia,

muy íntimamente relacionada a esta variable esta la edad que en nuestro caso no la tomamos en cuenta ya que esta obviamente inmersa.

Para ser más exactos se podía segmentar a los alumnos de primaria y nivel medio por clase social pero como podemos observar en el cuadro no es medible, ni obtenible, y es en mínimo grado accesible por lo cual se desecho esta variable.

Pero en contraposición a la variable anterior, se puede segmentar a los alumnos del área urbana de primaria y nivel medio por el sostenimiento del plantel al que pertenecen, es decir estos se pueden dividir en fiscales, fiscomisionales, municipales y particulares; esta variable como se puede ver en el cuadro, es medible , obtenible ya que existen registros en la Dirección Provincial de Educación de Tungurahua, es también accesible por la presencia de medios de distribución propios de la empresa en esta área y rentable por el tamaño de la población.

Después del análisis expuesto anteriormente podemos determinar que nuestros segmentos meta serán los alumnos que atienden establecimientos fiscales del nivel primario y medio de la zona urbana de la provincia de Tungurahua.

Mediante la matriz que se encuentra en la Tabla 2.5 se evaluará el atractivo de cada segmento, mediante la siguiente ponderación:

4 = Muy atractivo

3 = Atractivo

2 = Medianamente atractivo

1 = Poco atractivo

0 = Sin atractivo

Tabla 2.5.- Matriz de atractividad de los segmentos

Nombre Segmento	Tamaño	Rivalidad de la Competencia	Poder de Neg. Proveedores	Poder de Neg. Clientes	Barreras de Entrada	Productos Sustitutos	Total
Primaria	22768	3	3	4	2	3	15
Nivel Medio	23936	3	3	3	2	3	14
Total	46704						

Fuente: Boletín Estadístico del Sistema Nacional de Estadísticas educativas del Ecuador
Elaborado por: Xavier Caicedo

Como pudimos observar los dos segmentos son atractivos estructuralmente, con la mínima diferencia de 1 punto del segmento de los alumnos del nivel primario sobre los del nivel secundario de la zona urbana de Tungurahua, debido a que el poder de negociación con los clientes del nivel primario es mucho más atractivo porque se puede usar medios de convencimiento y fidelidad al producto en un lapso menor de tiempo.

2.4.- ANALISIS DE LA OFERTA

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”⁹

Con este antecedente, se utilizarán los dos tipos de fuentes de información que existen: fuentes primarias y secundarias.

⁹ EVALUACION DE PROYECTOS. Gabriel Baca Urbina. 4ta Edición Pág 43

Fuentes Secundarias

Para recabar información para este análisis se recurrió a las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
- Banco Central del Ecuador

Podemos observar en la Tabla 2.6 la cantidad producida de gelatina en polvo en Ecuador desde el año 1996 hasta el año 2003, en kilos y gramos y se ha realizado la conversión a porciones de 100 gr de postre gelificado, el cual es la unidad de medida que interesa en este estudio.

Tabla 2.6.- Cantidad producida de gelatina con y sin sabor en Ecuador

Años	Kilos	Gramos	Porciones de 100gr
1996	2265320	2265320000	135919200
1997	2385210	2385210000	143112600
1998	2542670	2542670000	152560200
1999	4651323	4651323000	279079380
2000	3136004	3136004000	188160240
2001	3621140	3621140000	217268400
2002	3825600	3825600000	229536000
2003	3965420	3965420000	237925200

Fuente: Encuesta Anual de Manufactura y minería 2003

Elaborado por: Xavier Caicedo

Para poder tener una óptica exacta de la oferta, se debe tomar en cuenta las exportaciones ya que es un rubro sumamente importante en este análisis por dos razones primordiales.

- Existe en el país una sola industria productora de gelatina en polvo, llamada GELEC, la cual esta localizada en el Cantón Pelileo, provincia de Tungurahua.
- Esta industria esta localizada en nuestro país para abastecer a nuestros países vecinos, y esta focalizada en este lugar por la situación geográfica y por la mano de obra barata que existe en nuestro país.

Es por estas razones que se debe tomar muy en cuenta las exportaciones ya que el 80% de la producción de esta empresa esta destinada a mercados extranjeros como: Estados Unidos, Colombia, Perú, Venezuela, Reino Unido, las Antillas y España.

Podemos observar en la Tabla 2.7 las exportaciones que se han realizado en nuestro país en porciones de 100 gr de postre de gelatina, con lo cual se confirma lo dicho en párrafos anteriores; en la segunda columna se encuentra la producción neta nacional que fue obtenida mediante la resta de la producción nacional menos las exportaciones, y en la siguiente columna se encuentra la oferta de porciones de 100 gr de postre de gelatina en la provincia de Tungurahua, este cálculo se lo hizo en base al porcentaje de población que tiene la provincia en relación al Ecuador

Tabla 2.7.- Producción de postre de gelatina en la Provincia de Tungurahua

Años	E.N.P	P.N.N.P	P.T.P
1996	108735360	27183840	924250.56
1997	114490080	28622520	1087656
1998	122048160	30512040	1144202
1999	223263504	55815876	2081932
2000	150528192	37632048	1392386
2001	173814720	43453680	1564332
2002	183628800	45907200	1652659
2003	190340160	47585040	1713061

E.N.P : Exportación Nacional en porciones de 100gr

P.N.N.P : Producción Nacional Neta en porciones de 100gr

P.T.P: Producción de la Provincia de Tungurahua en porciones de 100gr

Fuentes Primarias

Para obtener esta información se realizó una encuesta a los productores del postre de gelatina sin obtener la suficiente ayuda de los mismos, solamente se pudo obtener la información de los vendedores de una de las empresas, que fue Chiquis; los cuales nos indicaron que venden 88500gr semanales por auto, esto multiplicado por 48 semanas del año da un total de 4'248000gr anuales por auto.

Esta empresa cuenta con 3 camionetas de intermediarios para la venta en la provincia de Tungurahua. Mas un intermediario que vende 61950gr semanales; esto sumado da un total de 15'717.600gr anuales.

Con este dato y tomando en cuenta los porcentajes de participación en el mercado que se detallarán a continuación en la competencia en la mezcla de mercadotecnia, se llega al total de gramos que ofrecen los diferentes productores a los consumidores de Tungurahua y son los siguientes:

Productos similares para otro tipo de mercado	76'280.257gr
Chiquis	15'717.600gr
Golosito	18'087.714gr
Pura Crema	52'392.000gr
Pritty	20'894.428gr

Total: 183'372.000gr
 Unidades de 100gr: 1'833.720 porciones

2.4.1.- Proyección de la oferta

Al ver estos resultados. Existe una mínima diferencia (0.3%) de decremento, entre los datos primarios y los secundarios, por lo cual se confirma que esta correctamente proyectada la oferta hasta el año 2008, y servirán de base en el estudio económico. Esta proyección se la puede observar en la Tabla 2.8 y el Gráfico 2.1

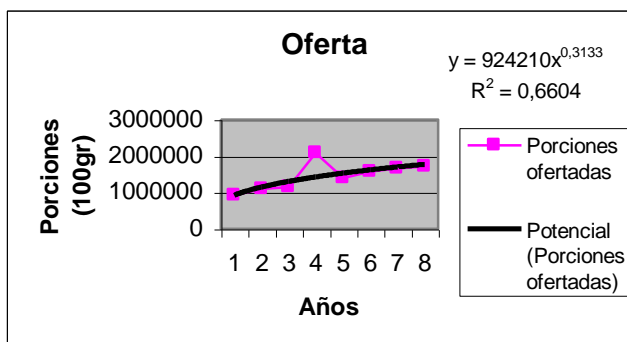
Tabla 2.8.- Proyección de la oferta de porciones de 100gr de postre de gelatina

Años	Porc ofertadas
1996	924250
1997	1087656
1998	1144202
1999	2081932
2000	1392386
2001	1564332
2002	1652659
2003	1713061
2004	1839648
2005	1901387
2006	1959020
2007	2013159
2008	2064282
2009	2112772

Fuente: Tabla 2.7 y cálculo en Excel
 Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.1.- Proyección de la oferta de porciones de

100gr de postre de gelatina



Fuente: Tabla 2.8

Elaborado por: Xavier Caicedo

2.5.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Antes de iniciar este análisis, se debe conocer cual es el concepto de demanda: “Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”¹⁰

Para realizar este análisis se va a utilizar dos fuentes de información: primarias y secundarias.

Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias son: “datos ya publicados y recolectados para propósitos diferentes de las necesidades inmediatas y específicas de investigación”¹¹, estos datos serán recolectados de diferentes lugares como son:

¹⁰ EVALUACION DE PROYECTOS. Gabriel Baca Urbina. 4ta Edición Pág 17

¹¹ INVESTIGACION DE MERCADOS. Kinnear Taylor. Mc Graw Hill. 5ta Edición Pág 140

- INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- Dirección Provincial de Educación de Tungurahua
- Banco Central del Ecuador
- Cámara de la Pequeña Industria de Tungurahua
- Internet

Para realizar este análisis y llegar a la población objetivo, partimos del número de hogares que existen en el área urbana de la provincia de Tungurahua desde el año 1996, luego se determinó el promedio de infantes, niños y adolescentes que residen en el área urbana según los indicadores socio-demográficos de la población en esta área, para determinar el número total de infantes, niños y adolescentes en el área urbana de esta provincia, luego como podemos observar en la Tabla 2.9 en la quinta columna se encuentra el total de niños y adolescentes ya que fue mermado la porción del 7% que corresponde a los infantes, los cuales están fuera del presente estudio.

Tabla 2.9.- Provincia de Tungurahua

Años	Número de Hogares Urbanos	Promedio de I, N y A en Area Urbana	Total de I, N y A en Area Urbana	Total Niños y Adolescentes	(73.6%) T N y A Fiscales	Gr consum por persona en	Total de gr consumidos por año	Total de Porciones de 100gr consumidas al año
1996	55091	2.9	159763.9	148580.4	109355	467.16	51086372.6	3065182
1997	57074	2.9	165514.6	153928.6	113291	467.16	52925226	3175514
1998	59071	2.9	171305.9	159314.5	117255	467.16	54777061.8	3286624
1999	61139	2.9	177303.1	164891.9	121360	467.16	56694736.6	3401684
2000	63278	2.9	183506.2	170660.8	125606	467.16	58678250.2	3520695
2001	65493	2.9	189929.7	176634.6	130003	467.16	60732239.3	3643934
2002	67786	2.9	196579.4	182818.8	134555	467.16	62858558.6	3771514
2003	70158	2.9	203458.2	189216.1	139263	467.16	65058135.2	3903488

I = Infantes

N = Niños

A = Adolescentes

500gr de gelatina en polvo sirve para la producción de 3 litros

Fuente: Encuesta de Hogares. Modelo de Presupuestos familiares

Elaborado por: Xavier Caicedo

En la siguiente columna se calcula el número de niños y adolescentes que acuden a instituciones fiscales; por medio de registros de la Dirección Provincial de Educación de Tungurahua se sabe que en promedio el 73,6% del total de alumnos de primaria y secundaria acuden a este tipo de institución.

Luego se observa en la séptima columna la cantidad consumida de gelatina en polvo por persona anualmente ; este dato es fijo ya que fue tomado de la estructura de la canasta básica y sirve como base para todos los estudios de la misma.

Con estos datos se obtiene el total de gramos de gelatina en polvo consumidos durante los diferentes años por los niños y adolescentes del área urbana de la provincia de Tungurahua, que acuden a instituciones fiscales; para llegar a la última columna en la cual se calcula el número de porciones de 100 gramos de postre gelificado consumidos anualmente, tomando en cuenta que 500gr de gelatina en polvo sirve para preparar 3 litros de postre de gelatina, es decir 30 porciones de 100gr.

2.5.1.- Proyección de la Demanda

De esta manera se realizará la proyección de la demanda por medio de datos secundarios como se observa en la Tabla 2.10

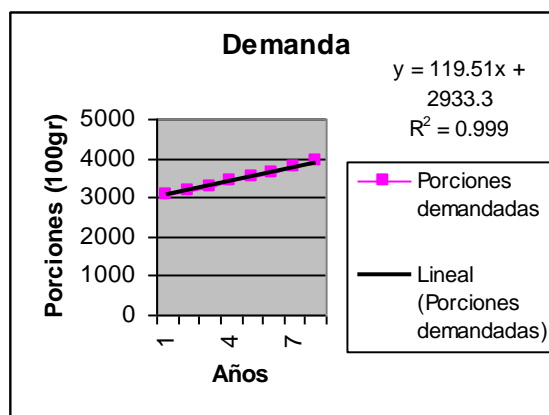
**Tabla 2.10.-
Proyección de la
demanda de
porciones de 100gr
de postre de
gelatina**

Años	Porciones demandadas
1996	3065182
1997	3175514
1998	3286624
1999	3401684
2000	3520695
2001	3643934
2002	3771514
2003	3903488
2004	4008890
2005	4128400
2006	4247910
2007	4367420

2008	4486930
2009	4606440

Fuente: Tabla 2.9 y cálculo en Excel
 Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.2.- Proyección de la demanda de porciones de 100 gr de postre de gelatina



Fuente: Tabla 2.10

Elaborado por: Xavier Caicedo

Fuentes Primarias

Para la realización de este estudio vamos a utilizar las encuestas personales, por medio de un cuestionario, el cual será llenado por el propio entrevistador para que no exista preguntas mal contestadas, ya que de esta manera el sesgo será mínimo.

Cálculo del tamaño de la Muestra

Como podemos observar nuestra población objetivo son los estudiantes de primaria y secundaria del área urbana de la Provincia de Tungurahua, que atienden instituciones fiscales, es decir una población finita de 46704 estudiantes, para lo cual se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N-1) + z^2 (p q)}$$

Donde:

n = muestra

z = nivel de confiabilidad (95% = 1.96)

N = población

P = probabilidad a favor del evento

Q = probabilidad en contra del evento

E = margen de error

El margen de error con el que se trabajará será del 7%, el cual es un valor intermedio ya que este índice puede estar entre 5 y 10 %

Colocando los valores correspondientes se tiene:

$$N = \frac{1.96^2 (46704) (0.5) (0.5)}{0.07^2 (46703) + 1.96^2 (0.5) (0.5)} = 195.8$$

Teniendo en cuenta que el nivel primario fiscal tiene a su cargo el 48.8% de los alumnos totales de la Provincia de Tungurahua y que el nivel medio fiscal tiene el 51,2%, las encuestas se realizarán a 96 alumnos del nivel primario fiscal y a 100 alumnos del nivel secundario fiscal de la provincia.

Formato de la encuesta aplicada para cuantificar el consumo de postre de gelatina en la Provincia de Tungurahua

1.- Pertenece usted al nivel:

Primario ____

Medio ____

2.- Consume usted postre de gelatina?

SI ____

NO ____

3.- Qué sabor de postre de gelatina prefiere? Asigne el número 1 al sabor de su preferencia y números mayores a otros sabores que le gustaría consumir.

Fresa ____

Naranja ____

Piña ____

Limón ____

4.- Cuando usted compra gelatina ¿Cuál es el tamaño y con qué frecuencia la compra?

100 gr ____

150 gr ____

200 gr ____

diario ____

diario ____

diario ____

semanal ____

semanal ____

semanal ____

cada 15 días ____

cada 15 días ____

cada 15 días ____

cada mes ____

cada mes ____

cada mes ____

5.- Qué consistencia de postre de gelatina es la que usted prefiere?

Suave ____

Media ____

Dura ____

6.- Qué clase de postre de gelatina preferiría en un envase?

De un sabor ____

De dos sabores ____

De varios sabores ____

7.- En qué lugar compra usted el postre de gelatina?

- En el bar de la institución ____
- En tiendas del barrio donde reside ____
- En locales cercanos a la institución ____

8.- Qué cantidad de dinero le envían sus padres para el receso diariamente?

De 0 a 25 centavos ____

De 25 a 50 centavos ____

Más de 50 centavos ____

Análisis de los datos obtenidos mediante las encuestas a los alumnos de la zona urbana que atienden instituciones fiscales de la Provincia de Tungurahua

1.- Con respecto a la primera pregunta sobre el nivel de instrucción a la que pertenece, se realizó 96 encuestas a los estudiantes de primaria y 100 encuestas a los de nivel medio, según los resultados de la muestra de la población, obtenida anteriormente.

2.- Se registró que el cien por ciento de los estudiantes, tanto de primaria como de secundaria si consumen gelatina, por lo cual el tamaño del mercado es grande siendo una oportunidad para la empresa, pero se debe tomar en cuenta que por aspectos de salud como factores externos una parte de esta población meta no consumen este producto por lo cual, al momento de realizar el cálculo de la demanda, se tomará un error del 10%

3.- Con respecto a la preferencia de sabores se obtuvieron los siguientes datos:

Primaria

Fresa: **(58.3%)**

Nivel Medio

Fresa: **(58%)**

Naranja: **(9.4%)**

Piña: **(11.5%)**

Limón: **(20.8%)**

Naranja: **(17%)**

Piña: **(5%)**

Limón: **(20%)**

Con estos datos se puede observar que en Primaria como en el nivel Medio el sabor de preferencia es Fresa con un promedio de (58.15%), luego Limón con un (20.4%), con respecto al tercer y cuarto sabor de preferencia se puede apreciar que en primaria es Piña y luego Naranja, mientras que en el Nivel Medio se encuentra Naranja y luego Piña. Obteniendo una media el tercer sabor de preferencia es Naranja (13.2%) y luego Piña (8.25%). Los datos obtenidos anteriormente se pueden apreciar de mejor manera en las Tablas 2.11 y 2.12, como también en los gráficos 2.3 y 2.4 respectivamente.

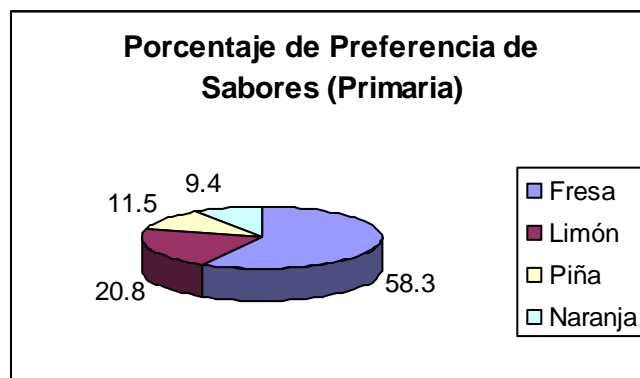
**Tabla 2.11.- Preferencia de sabores
Primaria**

Sabor	Frecuencia	%
Fresa	56	58.3
Limón	20	20.8
Piña	11	11.5
Naranja	9	9.4

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.3.- Preferencia de sabores



Fuente: Tabla 2.11

Elaborado por: Xavier Caicedo

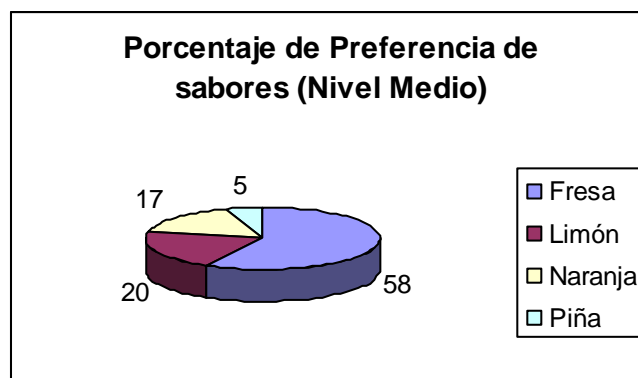
**Tabla 2.12.- Preferencia de sabores
Nivel Medio**

Sabor	Frecuencia	%
Fresa	58	58
Limón	20	20
Naranja	17	17
Piña	5	5

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.4.- Preferencia de sabores



Fuente: Tabla 2.12

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.- Respecto al tamaño y a la frecuencia de compra del postre de gelatina, se obtuvieron los siguientes datos:

Primaria

100 gr ____ (3.13%)	150 gr ____ (19.8%)	200 gr ____ (77.07%)
diario ____	diario ____ (5.2%)	diario ____ (4.10%)
semanal ____ (100%)	semanal ____ (42.10%)	semanal ____ (82.40%)
cada 15 días ____	cada 15 días ____ (42.10%)	cada 15 días ____ (10.80%)
cada mes ____	cada mes ____ (10.60%)	cada mes ____ (2.70%)

Nivel Medio

100 gr ____ (6%)	150 gr ____ (36%)	200 gr ____ (58%)
diario ____	diario ____ (2.90%)	diario ____ (10.3%)
semanal ____	semanal ____ (44.40%)	semanal ____ (32.80%)
cada 15 días ____ (83.3%)	cada 15 días ____ (30.50%)	cada 15 días ____ (39.60%)
cada mes ____ (16.7%)	cada mes ____ (22.20%)	cada mes ____ (17.30%)

Se puede observar en la Tabla 2.13, 2.14 y en los Gráficos 2.5 y 2.6 el gran porcentaje de alumnos en los dos niveles de instrucción que consumen el postre de gelatina de 200gr, por lo cual esta presentación será la de mayor producción en la empresa, no se tomará en cuenta la producción del postre de gelatina de 100 gr porque su participación es mínima.

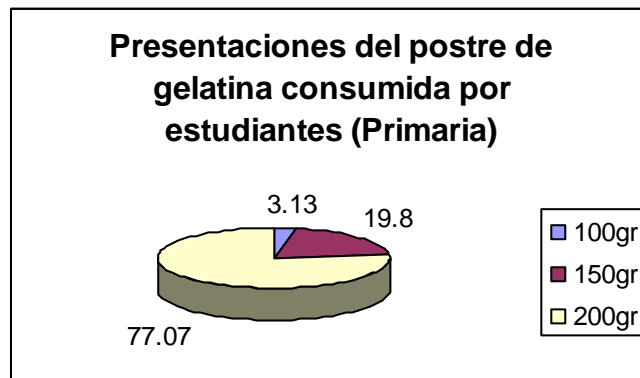
Tabla 2.13.- Presentaciones del Postre de Gelatina Primaria

Presentación	Frecuencia	%
100gr	3	3.13
150gr	19	19.8
200gr	74	77.07

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.5.- Presentaciones del Postre de Gelatina



Fuente: Tabla 2.13

Elaborado por: Xavier Caicedo

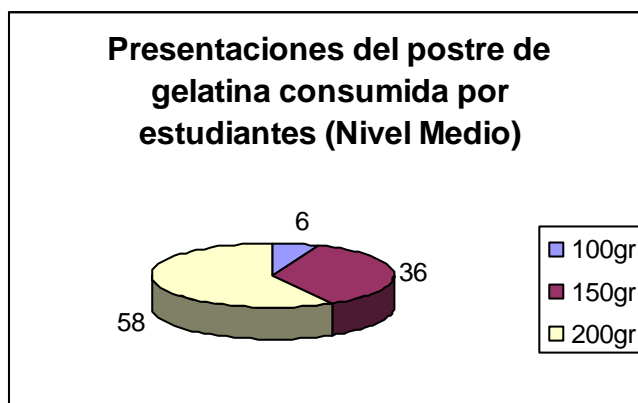
Tabla 2.14.- Presentación del Postre de Gelatina Nivel Medio

Presentación	Frecuencia	%
100gr	6	6
150gr	36	36
200gr	58	58

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.6.- Presentaciones del Postre de Gelatina



Fuente: Tabla 2.14

Elaborado por: Xavier Caicedo

Con los datos de esta pregunta, se pueden realizar los siguientes cálculos: si se multiplica el número de estudiantes de los diversos niveles de instrucción, por el porcentaje de respuesta a cada pregunta, por la frecuencia de consumo (diario, semanal, cada 15 días, etc), por el porcentaje relativo de consumo de cada respuesta, se obtendrán los gramos consumidos por año en cada categoría. Por ejemplo, 3.13% del total de la muestra contestó que consumía tarrinas de 100gr, y el 100% de este lo consume semanalmente. El cálculo sería entonces:

$$22768 \times 0.0313 \times 100 \times 1 \times 48 = 3'420.664.3\text{gr}$$

De esta manera se puede conocer el total demandado de postre de gelatina actualmente, como se observa en la Tabla 2.15 (primaria) y Tabla 2.16 (nivel medio); en el nivel primario se demanda 2'144.463 porciones de 100 gramos anualmente, mientras que en el nivel secundario se demandan 2'123.305 porciones de 100 gramos, dando un total de 4'267768 porciones de 100 gramos, estos cálculos se determinaron tomando en cuenta un error del 10%, es decir en este porcentaje se incluyen los alumnos que por razones externas o de salud no consumen este tipo de postre

2.15.- Consumo del Postre de Gelatina según encuestas (Primaria)

Alumnos	%R	C gr	PRR	FAC	Gr C A	P C A
20491	0.0313	100	1	48	3078567.84	30785.68
20491	0.198	150	0.052	360	11392668.1	113926.68
20491	0.198	150	0.421	48	12298239.2	122982.39
20491	0.198	150	0.421	24	6149119.6	61491.20
20491	0.198	150	0.106	12	774117.194	7741.17
20491	0.7707	200	0.041	360	46619205.2	466192.05
20491	0.7707	200	0.824	48	124924309	1249243.09
20491	0.7707	200	0.108	24	8186787.26	81867.87
20491	0.7707	200	0.027	12	1023348.41	10233.48
Total						2144463.62

%R= Porcentaje de respuesta

C gr= Consumo en gramos

Gr C A= Gramos consumidos por Año

P C A= Porciones de 100gr consumidas al año

PRR= Porcentaje relativo de respuesta

FAC= Frecuencia anual de consumo

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Tabla 2.16.- Consumo de postres de gelatina según encuestas (Nivel Medio)

Alumnos	%R	C gr	PRR	FAC	Gr C A	P C A
21542	0.06	100	0.833	24	2584005.98	25840.06
21542	0.06	100	0.167	12	259021.008	2590.21
21542	0.36	150	0.029	360	12144517.9	121445.18
21542	0.36	150	0.444	48	24791567.6	247915.68
21542	0.36	150	0.305	24	8515121.76	85151.22
21542	0.36	150	0.222	12	3098945.95	30989.46
21542	0.58	200	0.103	360	92658173.8	926581.74
21542	0.58	200	0.328	48	39342240.8	393422.41
21542	0.58	200	0.396	24	23749279.5	237492.79
21542	0.58	200	0.173	12	5187658.27	51876.58
Total						2123305.33

%R= Porcentaje de respuesta

C gr= Consumo en gramos

Gr C A= Gramos consumidos por Año

P C A= Porciones de 100gr consumidas al año

PRR= Porcentaje relativo de respuesta

FAC= Frecuencia anual de consumo

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Haciendo una comparación con la proyección de la demanda con datos secundarios que es de 4'008890 porciones, se observa que hay una variación del 6.5%, el cual es aceptable en este estudio.

5.- Sobre la consistencia del postre de gelatina se obtuvieron los siguientes datos:

Primaria

Suave ____ **(52.10%)** Medio ____ **(29.2%)** Dura ____ **(18.70%)**

Secundaria

Suave ____ **(19%)** Medio ____ **(38%)** Dura ____ **(43%)**

Estos resultados se pueden apreciar de mejor manera en la Tablas 2.17 y 2.18, como también en los gráficos 2.7 y 2.8 respectivamente, donde se puede observar que en la primaria tiene mayor aceptación la consistencia suave, luego la media y por último la dura, mientras que en el nivel medio es todo lo contrario, tiene mayor aceptación el postre de consistencia dura luego la media y por último la suave.

Tabla 2.17.- Consistencia del Postre de Gelatina

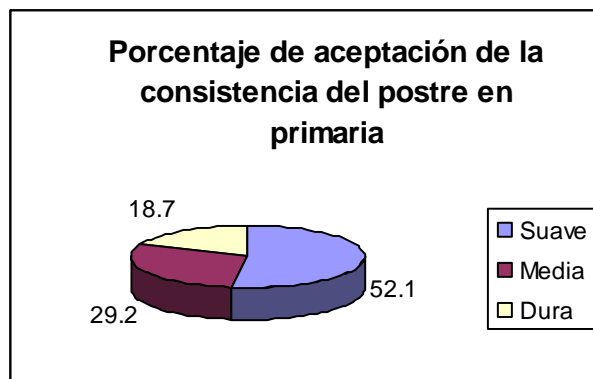
Primaria

Consistencia	Frecuencia	%
Suave	50	52.1
Media	28	29.2
Dura	18	18.7

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.7.- Consistencia del Postre de Gelatina



Fuente: Tabla 2.17

Elaborado por: Xavier Caicedo

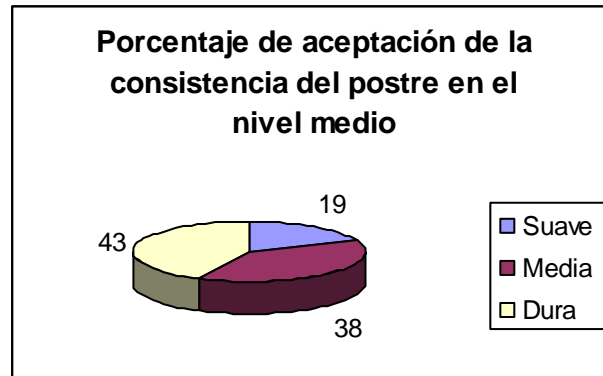
**Tabla 2.18.- Consistencia del Postre de Gelatina
Nivel Medio**

Consistencia	Frecuencia	%
Suave	19	19
Media	38	38
Dura	43	43

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.8.- Consistencia del Postre de Gelatina



Fuente: Tabla 2.18

Elaborado por: Xavier Caicedo

6.- Sobre la preferencia que tienen los estudiantes de la clase de gelatina en un envase, se obtuvieron los siguientes datos:

Primaria

De un sabor ____ (**15.6%**) De dos sabores ____ (**13.5%**) De varios sabores ____ (**70.9%**)

Secundaria

De un sabor ____ (**14%**) De dos sabores ____ (**14%**) De varios sabores ____ (**72%**)

En las Tablas 2.19 y 2.20, como en los gráficos 2.9 y 2.10 se puede observar de mejor manera estos porcentajes en el pastel; existe gran aceptación por el postre de gelatina de varios sabores, y luego entre uno y dos sabores existe una mínima diferencia tanto en primaria como en el nivel medio. Se deberá analizar en el

capítulo financiero si es factible o no realizar el postre de varios sabores, ya que se necesitaría más recursos para su producción.

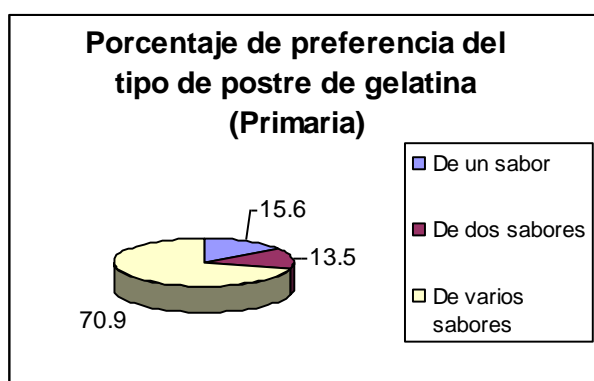
Tabla 2.19.- Tipo de Postre de Gelatina Primaria

Tipo de postre	Frecuencia	%
De un sabor	15	15.6
De dos sabores	13	13.5
De varios sabores	68	70.9

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.9.- Tipo de Postre de Gelatina



Fuente: Tabla 2.19

Elaborado por: Xavier Caicedo

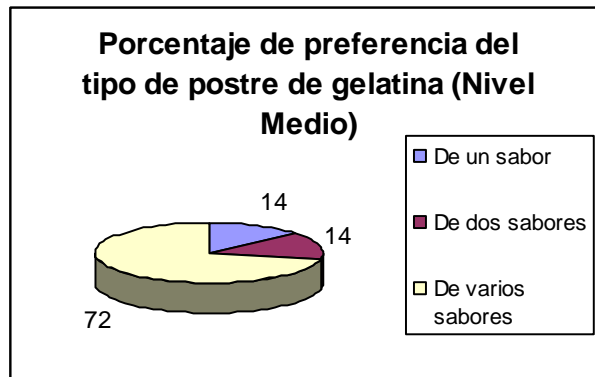
Tabla 2.20.- Tipo de Postre de Gelatina Nivel Medio

Tipo de postre	Frecuencia	%
De un sabor	14	14
De dos sabores	14	14
De varios sabores	72	72

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.10.- Tipo de Postre de Gelatina



Fuente: Tabla 2.20

Elaborado por: Xavier Caicedo

7.- En la pregunta sobre el lugar de compra del postre de gelatina se obtuvieron los siguientes datos:

Primaria

En el bar de la institución ____ **(11.4%)**

En tiendas del barrio donde reside ____ **(86.5%)**

En locales cercanos a la institución ____ **(2.10%)**

Nivel Medio

En el bar de la institución ____ **(12%)**

En tiendas del barrio donde reside ____ **(85%)**

En locales cercanos a la institución ____ **(3%)**

Estos datos determinan que el lugar de compra preferido, con un porcentaje muy alto (85.75%) en promedio por los estudiantes de primaria como de nivel medio son las tiendas de los diferentes barrios de la ciudad, lo cual es de gran ayuda ya que la fuerza de venta actual esta focalizada en estos locales lo cual sería una fortaleza de la institución. Podemos observar esta participación en las Tablas 2.21 y 2.22, como también en los Gráficos 2.11 y 2.12

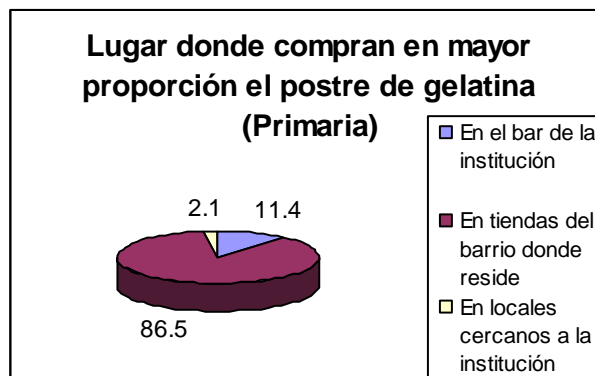
Tabla 2.21.- Lugar de Compra del Producto Primaria

Lugar	Frecuencia	%
En el bar de la institución	11	11.4
En tiendas del barrio donde reside	83	86.5
En locales cercanos a la institución	2	2.1

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.11.- Lugar de Compra del Producto



Fuente: Tabla 2.21

Elaborado por: Xavier Caicedo

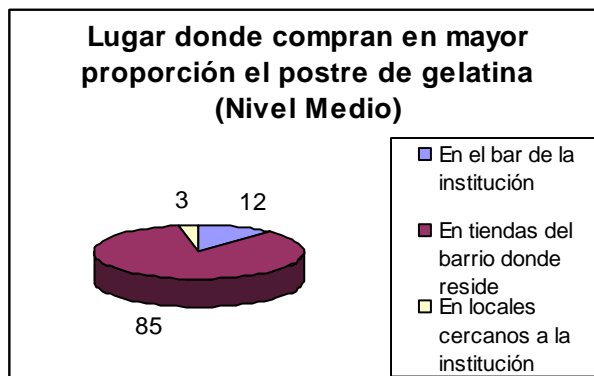
Tabla 2.22.- Lugar de Compra del Producto Nivel Medio

Lugar	Frecuencia	%
En el bar de la institución	12	12
En tiendas del barrio donde reside	85	85
En locales cercanos a la institución	3	3

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.12.- Lugar de Compra del Producto



Fuente: Tabla 2.22

Elaborado por: Xavier Caicedo

8.- Sobre la cantidad de dinero que envían los padres a los estudiantes se obtuvieron los siguientes datos:

Primaria

De 0 a 25 centavos ____ **(23.9%)**

De 25 a 50 centavos ____ **(37.5%)**

Más de 50 centavos ____ **(38.6%)**

Nivel Medio

De 0 a 25 centavos ____ **(4%)**

De 25 a 50 centavos ____ **(19%)**

Más de 50 centavos ____ **(77%)**

Se puede observar que en primaria los dos rangos de 25 a 50 y más de 50 centavos son similares, mientras que en el nivel medio la mayoría de los alumnos poseen más de 50 centavos para gastarlos en el receso diariamente. En promedio al 57.8% del total de alumnos les entregan los padres más de 50 centavos diarios para gastos en alimentación.

En las Tablas 2.23, 2.24 y los Gráficos 2.13 y 2.14 se pueden observar de mejor manera estos resultados.

Tabla 2.23.- Cantidad de dinero enviado por los padres de familia

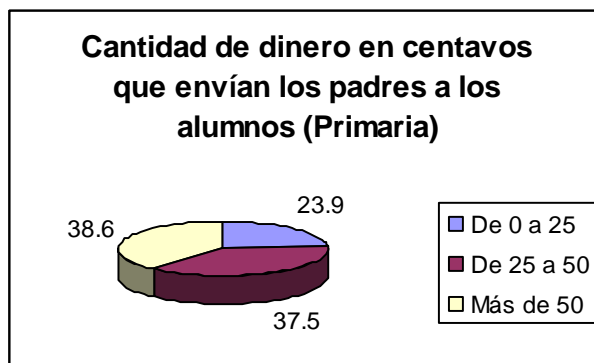
Primaria

Cantidad (cent)	Frecuencia	%
De 0 a 25	23	23.9
De 25 a 50	36	37.5
Más de 50	37	38.6

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.13.- Cantidad de dinero enviado por los padres de familia



Fuente: Tabla 2.23

Elaborado por: Xavier Caicedo

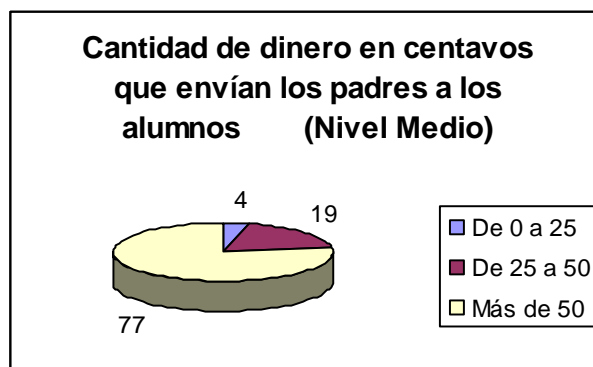
**Tabla 2.24.- Cantidad de dinero enviado por los padres de familia
Nivel Medio**

Cantidad (cent)	Frecuencia	%
De 0 a 25	4	4
De 25 a 50	19	19
Más de 50	77	77

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.14.- Cantidad de dinero enviado por los padres de familia



Fuente: Tabla 2.24

Elaborado por: Xavier Caicedo

2.6.- DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

Antes de presentar los datos de la demanda insatisfecha debemos conocer su concepto: “Es la cantidad de bienes o servicio que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en los cuales se hizo el cálculo”¹²

¹² EVALUACION DE PROYECTOS.4ta Edición. Gabriel Baca Urbina. Mc Graw Hill

Esta demanda potencial insatisfecha no es más que la resta entre la demanda y la oferta con sus respectivas proyecciones; esto se puede observar en la Tabla 2.25 Gráfico 2.15

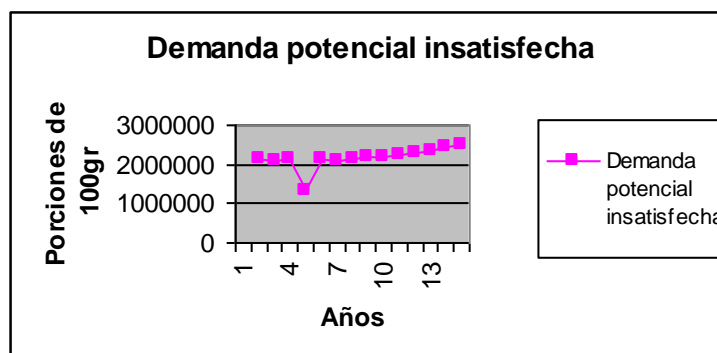
Tabla 2.25.- Demanda Potencial Insatisfecha y Proyecciones en porciones de 100gr

Años	Porciones Demandadas	Porciones ofertadas	Demanda potencial insatisfecha
1996	3065182	924250	2140932
1997	3175514	1087656	2087858
1998	3286624	1144202	2142422
1999	3401684	2081932	1319752
2000	3520695	1392386	2128309
2001	3643934	1564332	2079602
2002	3771514	1652659	2118855
2003	3903488	1713061	2190427
2004	4008890	1839648	2169242
2005	4128400	1901387	2227013
2006	4247910	1959020	2288890
2007	4367420	2013159	2354261
2008	4486930	2064282	2422648
2009	4606440	2112772	2493668

Fuente: Tabla 2.8 y 2.10

Elaborado por: Xavier Caicedo

Gráfico 2.15.- Demanda Potencial Insatisfecha



Fuente: Tabla 2.25

Elaborado por: Xavier Caicedo

2.7.- MEZCLA DE MERCADOTECNIA

2.7.1.- Producto

Al inicio de este capítulo, se realizó la definición del producto que se va a introducir en el mercado, el postre de gelatina "BOOM", con los análisis fisicoquímicos y requerimientos necesarios; en esta parte del proyecto se va a hacer énfasis en la forma como va a estar presentado el producto.

El envase será de polipropileno transparente para que cause motivación en la mente del consumidor el color característico del sabor del postre de gelatina que contenga el envase. Para que se tenga bien claro que es envase, se definirá el mismo de la siguiente manera: "Envase es cualquier objeto o material que encierra, protege o guarda un producto, pero que no forma parte integral del mismo"¹²

Con la definición anterior podemos observar que la presentación de un artículo es algo más que un complemento positivo de éste; su importancia no radica solamente en el valor de identificación sino que se manifiesta sobre otros géneros de presentación y cualidades análogas y en forma más efectiva que la del cartel o anuncio de prensa, puesto que aquella se ejerce junto a los artículos o marcas con los que el producto lucha; este efecto no puede ser superado por ningún otro medio.

El envase llevará la etiqueta característica del producto, en la parte frontal con un grosor de 3 cm. La forma del envase es cilíndrica con la parte inferior coarrugada para que tenga mayor estabilidad al momento de colocar el producto en un anaquel o repisa para su venta.

¹² MERCADOTECNIA. PRINCIPIOS Y APLICACIONES. Dr Salvador Mercado. Noriega Editores

La forma del envase permite la fácil manipulación del mismo por parte del vendedor como del comprador ; además es adecuado para el empaquetado, ya que pueden ser colocadas las unidades unas sobre otras, teniendo un perfecto ajuste y haciendo que el embalaje pueda caber dentro del espacio más reducido para que el costo sea mínimo.

Con respecto al empaque, se utilizarán fundas de polietileno transparentes, con piso de cartón para que las unidades queden fijas y no exista ningún problema al momento de movilizarlas. El cierre de esta funda se la realizará por medio de una cinta inviolable.

No se utilizará cajas de cartón por el costo, de esta manera se favorece a los detallistas, a los cuales no les interesa en alto grado la forma como vienen empaquetados los productos, lo que desean es el mínimo costo. Claro esta que desean un empaque de alta calidad; de esta manera se obtendrá las siguientes características:

- 1.- Ligero
- 2.- Económico
- 3.- No se destruye fácilmente
- 4.- Fácil de manejar
- 5.- Fácil de transportar
- 6.- Favorece la venta

2.7.2.- Precio

Antes de realizar el análisis de los precios se debe conocer cual es la definición de este término: “Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio”¹³

Según lo expuesto anteriormente podemos ver la tabla de precios de la competencia, Tabla 2.26. Donde se obtuvo una media de 10.4 centavos por unidad de 100gr, 11.3 centavos por unidad de 150gr y 13.7 centavos por unidad de 200gr. Estos datos serán utilizados en la comparación del valor del producto final que se va a comercializar para ser competitivos con las otras marcas.

Tabla 2.26.- Precio de Fábrica por unidad

Competencia	100gr	150gr	200gr
Golosito		10.3	13.3
Pura Crema	-	12	-
Chiquis	-	10	13
Pritty	10.4	12.8	15
Promedio	10.4	11.275	13.7

Fuente: Observación Directa

Elaborado por: Xavier Caicedo

2.7.3.- Plaza

Este punto tiene que ver directamente con el lugar donde se va a comercializar el nuevo producto y los canales de distribución que se utilizarán para llegar hasta el consumidor final.

¹³ EVALUACION DE PROYECTOS. 4ta Edición. Gabriel Baca Urbina. Mc. Graw Hill

Para esto debemos definir que es un canal de mercadotecnia: “Un canal de mercadotecnia realiza el trabajo de llevar los bienes de los productores a los consumidores”¹⁴

Estos canales se caracterizan por sus niveles. Cada intermediario que desempeña alguna función para acercar el producto y su titularidad al comprador final, constituye un nivel del canal.

Para este proyecto se utilizará la misma fuerza de venta que usa la empresa INPRAD para la venta de sus productos, es decir solo se usará el canal de un nivel, ya que los automotores de la industria llevan los productos a los detallistas, quienes incrementan un porcentaje de ganancia y los venden a los estudiantes.

Esta clase de distribución es una ventaja competitiva con respecto a los otros productores ya que la mayoría a excepción de Pura Crema utilizan canales de dos niveles, con lo cual los mayoristas tienen gran poder de negociación como vimos en el microambiente antes citado.

Como en la distribución se coloca un producto adicional, el costo de la distribución baja, con lo cual se hace más eficiente y eficaz la comercialización.

Otra ventaja es que se tiene una supervisión directa sobre los puntos de expendio, obteniendo más información sobre la demanda y viendo que estrategias se puede tomar para mejorar el o los productos con respecto a la competencia.

Al no utilizar esta forma de distribución la empresa, dependería del intermediario o intermediarios, ya que ellos tendrían información no solo de costos de productos de la empresa INPRAD sino también de otros productores, lo cual sería una amenaza, ya que podría ser un potencial competidor o cambiar de proveedor.

¹⁴ MERCADOTECNIA II Ing Reyes. Catedrático ESPEL

El postre de gelatina será comercializado en un inicio en la provincia de Tungurahua y luego se expandirá a toda la zona centro y en un futuro a todo el País.

2.7.4.- Promoción y Publicidad

La mezcla de comunicaciones de la mercadotecnia, también llamada mezcla de la promoción esta integrada por cuatro herramientas principales que son:

- **Publicidad.-** es cualquier forma pagada de presentación no personal y de promoción de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado.
- **Promoción de ventas.-** son incentivos a corto plazo para estimular la compra o la venta de un producto o servicio.
- **Relaciones Públicas.-** Una variedad de programas diseñados para mejorar, mantener o proteger a una compañía o la imagen de producto.
- **Venta personal.-** Es la presentación en una conversación con uno o más compradores prospecto o el propósito de realizar ventas.

La empresa INPRAD utilizará como primer punto la publicidad, ya que su costo es el más accesible, para esto se debe tomar en cuenta que la población meta al cual debe ir enfocada la publicidad es de nivel medio bajo, por lo cual la radio es la mejor opción; dentro de esta se encuentran varias opciones como son:

Radio Centro

Radio Ambato

Radio Cira

Radio Majestad

Radio Bonita

De estos medios de comunicación el más escuchado por estudiantes del área urbana que atienden escuelas y colegios fiscales es Radio Bonita, por lo que se destinará una parte del presupuesto para este rubro, el costo por cuña es de 1.50, por lo cual se daría inicio con 6 cuñas diarias de lunes a viernes, lo cual daría un total de 180 dólares mensuales, este análisis se lo realizará en el capítulo IV (Estudio Financiero); con respecto al análisis de la imagen de la empresa, esta tiene una mínima participación en el mercado, ya que se usó este medio de difusión por un lapso corto de 5 meses hace 4 años; lo cual hace que sea mínima o nula la imagen de la empresa en la mente de los consumidores.

Para que se trabaje de una buena manera este aspecto, se deberá tener paciencia y constancia.

El objetivo principal que se quiere alcanzar con el uso de este medio es el de crear conciencia de la existencia de la empresa y conocimiento de la clase de productos que elabora la misma para que se de un incremento en las ventas

También se utilizará a los mismos vendedores como medio de publicidad, es decir la venta personal claro esta no se puede persuadir o convencer al consumidor final, pero si se puede convencer a la persona quien los vende directamente a los estudiantes, lo cual hace que esté presente el producto en el local de expendio, entrando a su vez la importancia de los colores de la etiqueta y la forma del envase para atraer la atención de los consumidores.

En los furgones de las camionetas se colocará el slogan de la empresa, lo cual ayudará a la imagen de la misma.

Con respecto a las promociones en un inicio no se las llevará a cabo, ya que se comienza la introducción del producto en el mercado y se trata de tener los menores gastos posibles hasta llegar al punto de equilibrio.

Con estas herramientas se llevará a cabo la promoción y publicidad, teniendo en cuenta que en la etapa de introducción, el costo-eficacia de la publicidad es elevado, seguido por el de promoción en ventas para inducir a la prueba y a la venta personal para ganar cobertura de distribución.

2.7.5.- Estrategias

Como se puede observar el tipo de mercado al cual se enfoca el postre de gelatina, es el mercado consumidor, no es industrial, por lo cual se utiliza en primer lugar la publicidad como se citó en párrafos anteriores, luego tienen gran importancia las promociones en ventas, lo cual no se lo va a tomar en cuenta en la etapa de introducción para bajar gastos.

Esta estrategia es una estrategia de atracción y de impulso al mismo tiempo porque se está utilizando publicidad y sobre todo fuerza de ventas respectivamente.

Teniendo en cuenta las dos variables precio y promoción, se utilizará una estrategia de penetración lenta, ya que se lanza el producto a un precio bajo y con bajo nivel de promoción, con el objeto de obtener mayores utilidades netas; esta estrategia se tomó en cuenta debido a que el mercado es grande, los clientes

detallistas como los consumidores finales tienen conciencia de la calidad de los diferentes productos de la empresa. También se utilizó esta estrategia porque el mercado es muy sensible al precio, es decir si se les entrega el producto con una diferencia mínima con respecto a otro proveedor, el cliente se inclinará por el de menor costo.

De esta manera se sintetizó las estrategias que se llevarán a cabo en la introducción de este producto, los detalles de cada elemento de la mezcla de mercadotecnia, se citaron en los subtítulos de producto, precio, plaza y promoción respectivamente.

III.- ESTUDIO TECNICO

“El estudio técnico pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuando, como y con que producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto”²

Objetivo General del Estudio Técnico

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del postre de gelatina “Boom” de la empresa INPRAD, en la provincia de Tungurahua

Objetivos Específicos del Estudio Técnico

- Determinar cual va a ser el tamaño óptimo de la línea de producción, para satisfacer una porción de la demanda potencial insatisfecha en el primer año de operación calculada en el capítulo anterior.
- Establecer la localización actual de la planta procesadora
- Determinar la maquinaria optima para la producción del postre de gelatina, como también la mano de obra necesaria para la misma.
- Realizar un esquema de la distribución de la planta para optimizar las operaciones.
- Organizar el recurso humano para la elaboración de este producto.

² EVALUACION DE PROYECTOS. 4ta Edición. Gabriel Baca Urbina. Mc Graw Hill.

3.1.- DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA PLANTA PROCESADORA

Para determinar el tamaño de la planta procesadora del postre de gelatina se deben enfocar varios aspectos como son: la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto; en este caso como pudimos observar en el capítulo anterior, la demanda potencial insatisfecha para el primer año de operación es de 2'169.242 porciones de 100gr; la producción que se va a realizar será en la presentación de 200gr por la gran aceptación del mercado, por lo cual la demanda potencial insatisfecha sería de 1'084.621 porciones de 200gr, hasta llegar en el año 2009 a 2'493.668gr, es decir 1'246.834 porciones de 200gr.

De esta demanda potencial insatisfecha se quiere llegar a satisfacer al 40% es decir 433.848 porciones de 200gr anuales, equivalente a 86'769.600 gr.

Para estar seguros de esta hipótesis, podemos analizar esta producción con respecto a lo ofertado por las diferentes empresas productoras del postre de gelatina. Obtendríamos la siguiente tabla:

Tabla 3.1.- Producción en gramos de postre de gelatina de los diferentes ofertantes en Tungurahua.

Competencia	Gramos producidos al año
INPRAD	86'769.600
Pura Crema	52'392.000
Pritty	20'894.428
Golosito	18'087.714
Chiquis	15'717.600

Fuente: Entrevistas a distribuidores y participación en el mercado

Elaborado por: Xavier Caicedo.

Como se observa en la Tabla 3.1, la producción estaría sobre las cantidades elaboradas por los diferentes productores, ya que se quiere tener una participación mayor que el líder actual en el mercado, que es Pura Crema, y también debido a que se quiere introducir este producto en toda la zona central, por lo que el tamaño de la planta debe estar acorde a la producción para Tungurahua y a mediano plazo para toda esta zona. (por esta razón se tomó el 40% de la demanda potencial insatisfecha)

Sobre los suministros e insumos, no existe problema con la cantidad y calidad en el abasto, ya que se encuentran cerca de la planta y los pedidos son entregados con un lapso de una semana o menos tiempo.

Con respecto a la tecnología, la producción se la realizará de una manera semiautomática, como se detallará más adelante.

Una parte muy importante que se debe tomar en cuenta para determinar el tamaño de la planta procesadora es el financiamiento, el cual se desea que no sobrepase los 50000 dólares.

3.2.- LOCALIZACION DE LA PLANTA

3.2.1.- Macrolocalización

La empresa INPRAD se encuentra localizada en el centro del país, en la provincia de Tungurahua, en la ciudad de Ambato. Esta localización es una ventaja a futuro ya que el objetivo de la institución es tener la distribución de sus productos a nivel nacional, con lo cual esta cerca de los mercados metas.

3.2.2.- Microlocalización

La empresa INPRAD esta localizada en la parroquia Izamba, en la carretera a Píllaro y la calle Pichincha. Esta localización es una ventaja competitiva en relación a los competidores, ya que esta cerca del mercado meta al cual va enfocado el estudio, es decir todos los cantones de la provincia; además esta muy cerca del paso lateral es cual será una vía mucho mas rápida para llegar a los diferentes destinos.

3.3.- INGENIERIA DEL PRODUCTO

En esta parte del proyecto, se resolverá todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta para elaborar el producto en cuestión, desde la descripción del proceso, selección de maquinaria, distribución de la planta y distribución del recurso humano.

3.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

“El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura”³

Con la definición anterior se procederá a establecer los diferentes pasos que se llevarán a cabo para elaborar el postre de gelatina.

³ EVALUACION DE PROYECTOS. 4ta Edición. Gabriel Baca Urbina. Mc Graw Hill

Recepción de Materia Prima

Los productos se transportan a la planta en embalajes adecuados para evitar su deterioro, y son pesados para efectos de control de inventarios. Luego se efectúa una inspección visual de la calidad de las materias primas y se transportan al almacén respectivo.

Pesado para la producción

Aquí se inicia el proceso de producción mismo, ya que se pesa la cantidad exacta que se requiere de cada materia prima para la elaboración de un batch de producción del producto; claro esta que se debe tomar muy en cuenta las mermas propias del proceso, para que se cuadre la cantidad utilizada con los diferentes inventarios.

Preparación de jarabe

Este paso del proceso consiste en colocar agua ablandada (sin minerales) más azúcar en una marmita de acero inoxidable.

Pasteurización

El jarabe colocado en la marmita es pasteurizado a 85 grados centígrados por 15 minutos, por medio de vapor.

Enfriamiento

Luego en la misma marmita se enfría el jarabe hasta 60 grados centígrados

Mezcla de Ingredientes

Cuando el jarabe alcanza la temperatura indicada, se transporta el jarabe por medio de una bomba a los tanques de mezclado de acero inoxidable y se coloca la proporción exacta de ingredientes que se peso anteriormente (gelatina, ácido cítrico, benzoato, sorbato, colorantes y saborizantes) junto con el jarabe para el bach que se producirá y se realiza el mezclado por medio de un agitador mecánico por cinco minutos, hasta que la mezcla sea totalmente homogénea, y se deja enfriar hasta 30 grados centígrados.

Envasado

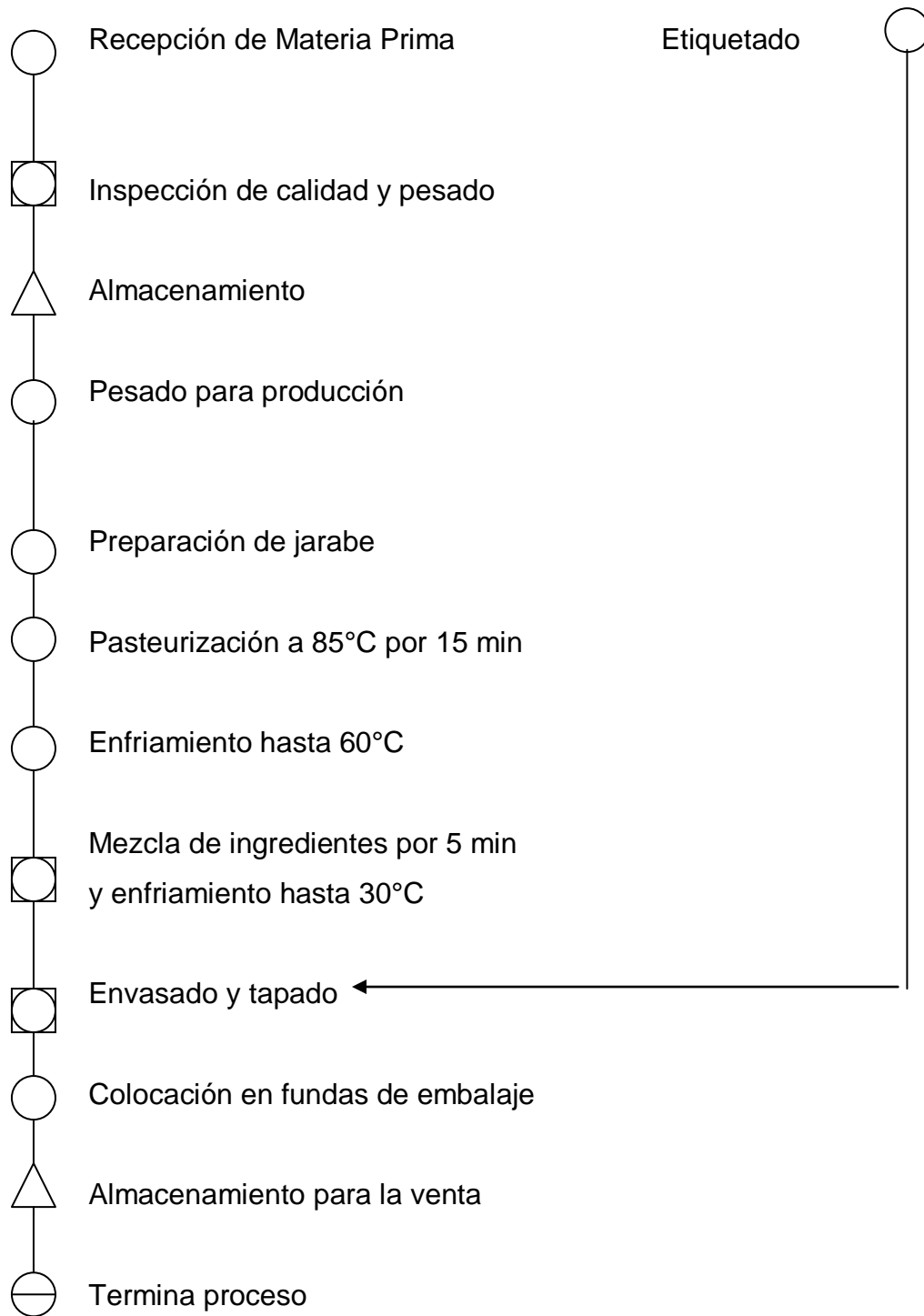
Luego de tener ya preparado el producto líquido, se procede al envasado. Se debe dejar un espacio entre la tapa del envase y el producto de, al menos 5 milímetros. Los recipientes deben estar perfectamente limpios, pero no es necesario que estén esterilizados.

Etiquetado, embalaje y envío a la bodega

El etiquetado de los envases se lo realiza antes del envasado, siendo una actividad totalmente independiente con respecto a la línea de producción, por lo cual luego del envasado, se colocan manualmente los recipientes en fundas de embalaje con capacidad de 10 unidades y se transportan a la bodega, donde termina el proceso productivo.

A continuación se puede observar el diagrama de flujo del proceso en el Gráfico 3.1

Gráfico 3.1.- Diagrama de Flujo del Proceso para la elaboración del Postre de Gelatina



Fuente: Departamento de Producción INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

3.3.2.- DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LA PLANTA

Para determinar la capacidad instalada de la planta, se deben tomar en cuenta el o los equipos claves, en este caso será la llenadora, la cual tiene un rendimiento de 800 envases de 200gr por hora: contando con una hora y media de demora en el inicio para la preparación del producto y una hora y media de demora en el final del proceso para el lavado de los equipos, se tiene que en cinco horas se produciría 4000 envases de 200gr.

Se debe tomar en cuenta que esta llenadora se la utiliza un día por semana para la producción de otro producto, por lo cual, trabajando un turno todos los días disponibles de lunes a jueves, se produciría 16000 envases de 200gr semanales, 64.000 envases mensuales, es decir 768.000 unidades al año, esta capacidad máxima estaría cubriendo casi con el doble el 40% de la demanda potencial insatisfecha que se determinó en páginas anteriores

Viendo esta realidad, la llenadora se encontraría osciosa mucho menos tiempo que antes. Ya que para producir los 86'769.600gr o 433.848 envases de 200gr anuales necesarios, tendría que trabajar un turno diario durante tres días a la semana, es decir con una producción de 576.000 unidades, con lo cual la llenadora permanecería 1 día a la semana osciosa, optimizando el uso de esta maquinaria, y teniendo la capacidad de aumentar su producción si se requiere, o la opción de utilizarla para la elaboración de otro producto.

Observando la capacidad instalada que tendrá la planta, se procederá a continuación a seleccionar la maquinaria necesaria para la producción del postre

de gelatina, no sin antes realizar un balance de materia prima necesaria para la elaboración del bach diario:

Producción : 800 lt (800 tarrinas de 200g por hora)

Agua: 567.6 lt

Azúcar: 216 Kg

Gelatina: 12.8 Kg

Acido cítrico: 2.08 Kg

Saborizante: 0.88 cm³

Benzoato de sodio: 0.24Kg

Sorbato de potasio: 0.24Kg

Colorante: 0.16 gr

3.3.3.- SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA

Para realizar esta selección se basará en el diagrama de flujo de procesos que se detalló anteriormente; se observará el equipo necesario para cada una de las actividades:

Tabla 3.2.- Necesidades de Equipo

Actividad	Descripción de Actividad	Equipo Necesario
1	Recepción de Materia Prima	Ninguno
2	Inspección de calidad y pesado	Báscula de 50 Kilos
3	Almacenamiento	Ninguno
4	Pesado para la producción	Balanza de 50Kl
5	Preparación de jarabe	1 Marmita 1000lt y Caldero 12HP
6	Pasteurización a 85°C por 15 min	
7	Enfriamiento hasta 60°C	
8	Mezcla de ingredientes y enfriamiento	2 Tanques de A Inox (500lt)
9	Envasado y Tapado	Envasadora semiautomática
10	Colocación en fundas de embalaje	Ninguno
11	Almacenamiento para la venta	Estanterías
	Fin de proceso	

Fuente: Tabla 3.1

Elaborado por: Xavier Caicedo

El transporte de la solución desde la marmita hasta los tanques de mezclado y de éstos hasta la llenadora se realizará por medio de tubos de una pulgada en acero inoxidable (20m) y con la ayuda de dos bombas centrífugas de 1 HP.

Para proporcionar vapor y agua caliente para el proceso se necesitará de una caldera de 12 HP

En los tanques mezcladores se necesitan 2 agitadores de acero inoxidable de propelas de 1 HP, y un agitador de las mismas características en la marmita de 1000 lt

Entre los suministros de acero inoxidable que se necesitan para la construcción de las líneas de producción se encuentran:

5 válvulas de paso

6 codos

2 dispersadores

1 paso T

18 abrazaderas

Con este equipo se tiene la capacidad de elaborar postres de gelatina de dos sabores al mismo tiempo, lo cual es necesario, ya que los consumidores demandan que en el paquete final se encuentren envases de distintos sabores.

3.3.3.1.- DETERMINACIÓN DE LA MAQUINARIA QUE SE DEBE ADQUIRIR

Tomando en cuenta que la empresa se dedica a la elaboración de productos similares, ésta tiene la mayoría de la maquinaria que se necesita para la producción del postre de gelatina, a continuación se presenta que equipos se deben adquirir para poner en marcha este proyecto:

- 1.- Tanque de acero inoxidable de 500lt
- 2.- Un agitador de acero inoxidable de propelas
- 3.- Una bomba de acero inoxidable de 1 HP
- 4.- 10 metros de tubo de acero inoxidable de una pulgada
- 5.- Entre los accesorios en acero inoxidable se necesita:

2 válvulas de paso

3 codos

1 paso T

8 abrazaderas

Los demás equipos ya están presentes en la planta productora, por las razones que se expusieron anteriormente.

Entre las proveedoras que pueden ofertar estos equipos se encuentran:

Ferrostaal S.A. (022)524779

Incopro S.A (022)596845

3.3.4.- CALCULO DE LA MANO DE OBRA NECESARIA

Para calcular la mano de obra necesaria, se debe hacer referencia al flujo de procesos que se determinó anteriormente y observar que actividades pueden ser realizadas por una misma persona, debido a que se encuentra en el mismo sitio físico.

A continuación se detallará cada actividad con la persona responsable de la misma:

Tabla 3.3.- Actividades realizadas para la producción, con tiempos de duración y personas responsables.

Actividades	Tiempo	Persona Responsable
Recepción de Materia Prima	5min cada 15 días	1
Inspección de calidad y pesado	10 min cada 15 días	1
Almacenamiento	10 min cada 15 días	1
Pesado para la producción	15 min	2
Preparación de jarabe	10 min	2
Pasteurización a 85°C por 15 min	25 min	2
Enfriamiento hasta 60°C	20 min	2
Mezcla de ingredientes y enfriamiento	20min	2
Envasado y Tapado	5 horas	1,2
Colocación en fundas de embalaje	5 horas	3
Almacenamiento para la venta	1 hora	1
Lavado de equipo	1.5 horas	1,2,3
Fin de proceso		

Fuente: Tabla 3.2

Elaborado por: Xavier Caicedo

Mediante esta tabla se puede ver que se necesitan 3 personas para elaborar el postre de gelatina, con un turno diario de 8 horas durante 3 días, estos obreros son los mismos que se los utiliza dos días a la semana para la producción de otro producto, por lo cual, se estaría utilizando a los obreros en un 100% con relación a los días trabajados durante el mes, lo cual hace que sus remuneraciones sean pagadas y devengadas de una manera correcta.

Con respecto al tiempo trabajado por cada persona durante un turno, se obtuvieron los siguientes datos:

Persona 1 = 7,50 horas (93.75%)

Persona 2 = 8 horas (100%)

Persona 3 = 6.5 horas (81.25%)

Estos porcentajes indican que las personas que realizarán el proceso de transformación trabajarán a un 91.6% de su capacidad en promedio, lo cual es lo más recomendable. Claro que podemos observar que la persona dos trabajará al 100%, esto es un poco subjetivo ya que para la actividad 4,5,6,7 y 8 esta persona debe estar en el inicio y final de cada una respectivamente, pero no tiene que realizar un trabajo físico durante todo el tiempo determinado.

3.3.5.- DISTRIBUCION DE PLANTA

La distribución de la planta se presenta en el Gráfico 3.2 y 3.3 al final de este capítulo, donde se pueden observar las siguientes áreas, con sus respectivos metros cuadrados.

Patio de Recepción y embarque de materiales	72 m2
Almacenes de materia prima y producto terminado	47.72 m2
Producción	30.58 m2
Sanitarios del área de producción	2 m2
Laboratorio	12 m2
Sanitarios para las oficinas	2 m2
Oficinas administrativas	35.35 m2
Area de caldera	7.50 m2
Planta eléctrica	7.50 m2

En esta parte lo más importante es conocer si el área determinada para los almacenes de materia prima y producto terminado son óptimos, para esto se calculará el lote económico para la materia prima que se utilizará en mayor proporción (azúcar); se conoce que se utilizará 216Kg por bach, esto es 648Kg a la semana, por lo tanto se utilizará 31.104 Kg de azúcar anualmente; el precio de

los 50Kg de azúcar es de 25 dólares por lo tanto se gastaría 14.307,84 dólares anuales.

La fórmula que se utilizará será la siguiente:

$$LE = \sqrt{\frac{2FU}{CP}}$$

Donde:

F = Costo por colocar un pedido

U = Cantidad de producto utilizado

C = Costo de mantención del inventario

P = Precio del producto utilizado

El costo de mantener el inventario (es la tasa de interés vigente en el mercado mas un porcentaje de riesgo) = 20%, los costos fijos de colocar o recibir una orden de compra (venta), suponiendo que una persona gana al año 1500 dólares y que hace al menos 100 pedidos de materia prima por año; el costo de un pedido sería 15 dólares, entonces:

$$LE = \sqrt{\frac{2 (15) (31104)}{0.2 (0.46)}} = 3184,7 \text{ Kg} = 63 \text{ quintales}$$

Esto quiere decir que cada vez que se compre azúcar se deben comprar 63 quintales de 50Kg cada uno cada 36 días. Cada quintal tiene una superficie de 1 x 0,45m y se pueden estibar hasta diez quintales; entonces se necesitarían 6 estibas de 0,45m², esto daría un total de 2,7 m² y la superficie de la bodega de

materia prima sin contar con los envases es de 11,25 m², la cual es una superficie óptima, ya que las cantidades de los otros productos que se emplean en la elaboración del postre de gelatina, son mucho menores a esta.

Con respecto a la bodega de producto terminado, los paquetes que están listos para la venta ocupan una superficie de 40 cm x 30 cm es decir 0,12 m², estos pueden ser estibados hasta 10 paquetes, y cada uno lleva 10 unidades; se necesita que la bodega tenga una capacidad de almacenamiento de 8000 unidades (dos semanas) es decir 800 paquetes. Entonces se necesitaría 80 estibas x 0,12 m² da un total de 9,60 m²,

Esta bodega tiene una superficie de 35,72 m² la cual es más que suficiente para almacenar la producción establecida.

Para el área de producción se tomó en cuenta la superficie que ocupan las diferentes maquinarias y estas son las siguientes:

Marmita de 1000 lt, mas espacio de maniobras	4.25 m ²
2 Tanques de 400 lt, mas espacio de maniobras	4 m ²
Envasadora y tapadora mas espacio de maniobra	4 m ²
Zona de embalaje	<u>6 m²</u>
Total	18.25 m ²

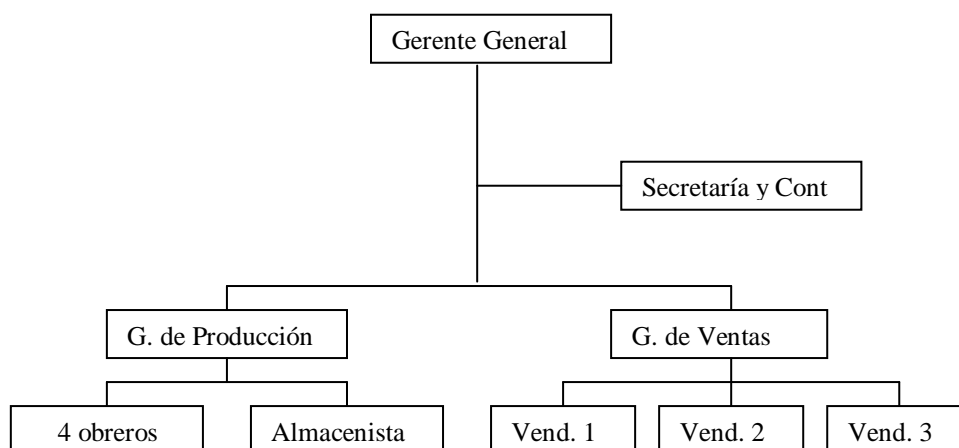
La superficie de la zona de producción es de 30,58 m² por lo cual es lo suficientemente amplia para la producción de este producto.

Lo citado en párrafos anteriores es un análisis de las principales áreas de la empresa ya que esta infraestructura ya esta edificada y solo se debía analizar si las superficies son lo suficientemente amplias para elaborar este producto, en zonas estratégicas.

3.3.6.- ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO

Como se dijo anteriormente la empresa INPRAD ya esta constituida y lleva algún tiempo elaborando productos para satisfacer las necesidades de la comunidad en toda la zona centro del país, es por esto que ya cuenta con una organización establecida y es la que se detalla a continuación en el Gráfico 3.4

Gráfico 3.4.- Organigrama General de la Empresa



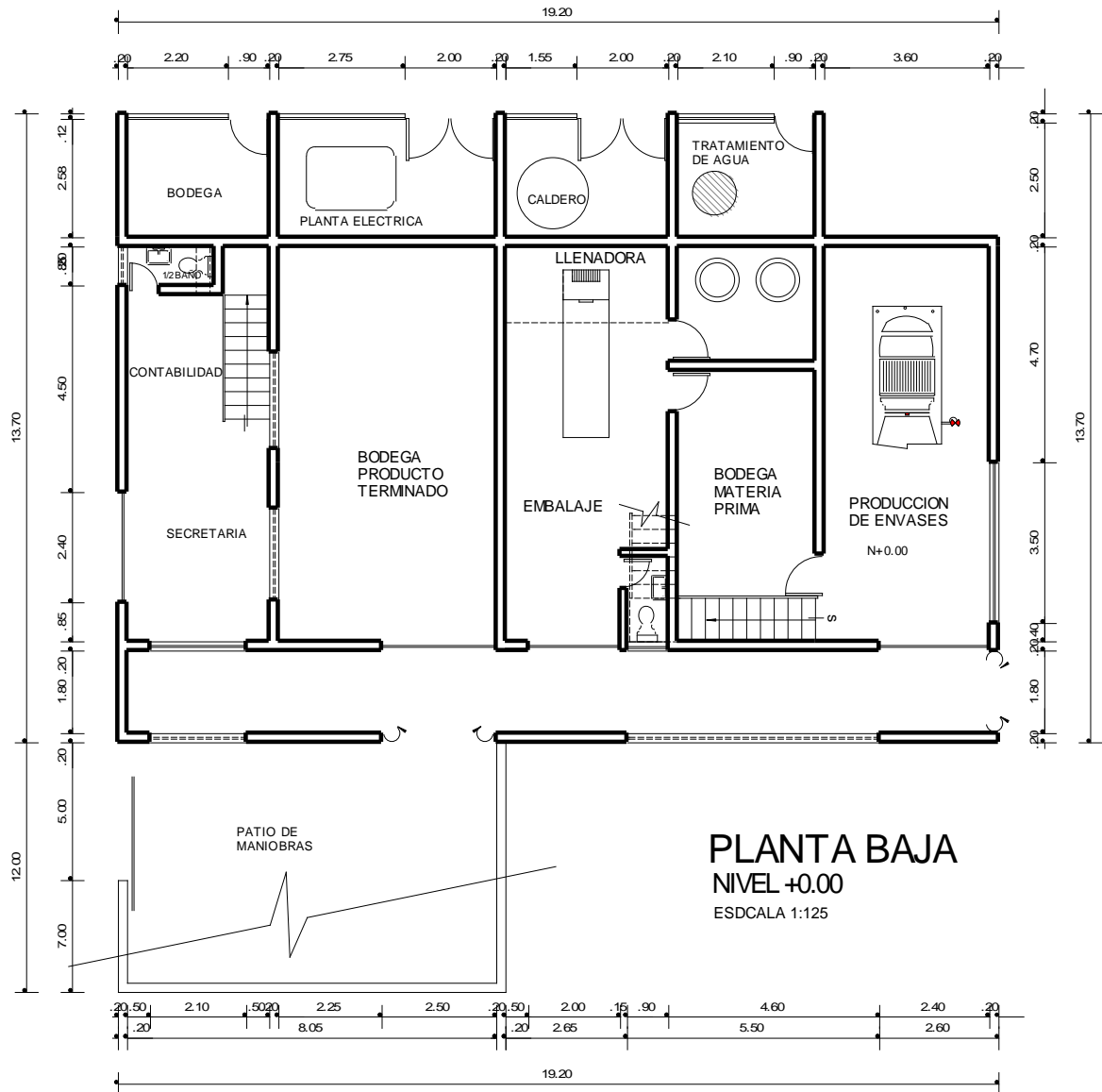
Fuente: Observación directa en la empresa INPRAD

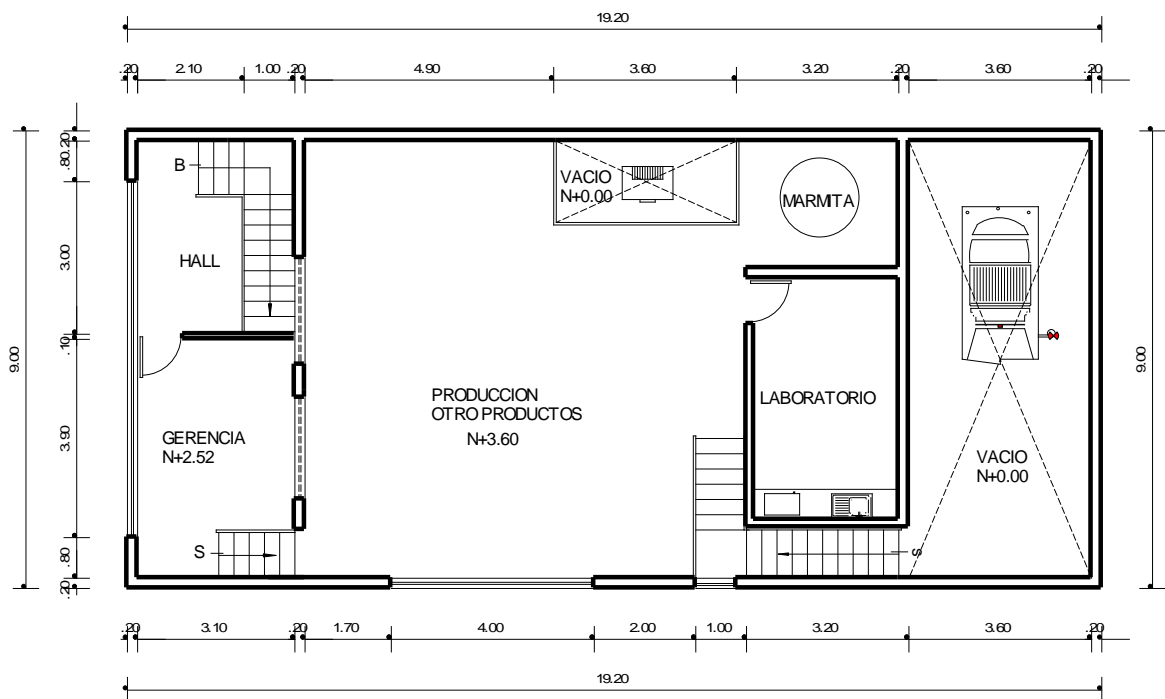
Elaborado por: Xavier Caicedo

Como se observa en el organigrama la empresa desarrolla sus actividades con 12 personas, lo cual establece que se trata de una pequeña empresa. Además se debe tomar en cuenta que algunos puestos son multifuncionales, por ejemplo el almacenista etiqueta las tarrinas que serán usadas en la producción del postre de gelatina, el gerente de producción realiza el mantenimiento a las máquinas cuando es necesario.

Para la elaboración de este producto se utilizarán tres obreros, durante tres días a la semana en la producción de éste, y dos días en la elaboración de otro producto, como se dijo en párrafos anteriores, con lo cual se estaría utilizando un total de 7 obreros en toda la planta, es decir se incremento a 15 personas necesarias.

Con esto se esta proponiendo al personal mínimo para que funcione adecuadamente la planta; claro está que si la demanda del producto llega a incrementarse, el gerente de producción deberá planear correctamente el aumento de otro día de trabajo o a su vez el aumento de turnos, con la respectiva contratación de más obreros, pero teniendo en cuenta que se puede triplicar la producción sin incurrir en inversión en activos fijos.





PLANTA ALTA

NIVEL +0.00

ESCALA 1:125

IV.- ESTUDIO FINANCIERO

“El estudio financiero es la penúltima etapa del estudio, la cual ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elabora los cuadros analíticos que sirven de base para el análisis de viabilidad”⁴

Objetivo General del Estudio Financiero

Determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto así como también sus costos de operación.

Objetivos Específicos del Estudio Financiero

- Establecer la inversión total inicial requerida con base en el estudio técnico, con sus respectivas depreciaciones y amortizaciones.
- Calcular el Capital de Trabajo necesario para el normal funcionamiento de la línea de producción.
- Calcular el monto del financiamiento necesario para la puesta en marcha del proyecto
- Determinar los costos totales de producción, como base para determinar el precio de venta del producto de una manera óptima.
- Obtener la cantidad mínima económica que se producirá, para recuperar los costos y los gastos de producción en el punto de equilibrio.
- Establecer el Estado de Resultados pro forma para analizar la ganancia neta que se obtendrá en el primer año de operación en esta línea y tomar las medidas necesarias.
- Determinar el Balance de Situación Inicial de la línea de producción del postre de gelatina con el cual se inicia la operación de la línea.

⁴ EVALUACION DE PROYECTOS. 4ta Edición. Gabriel Baca Urbina. Mc Graw Hill Pág 8

4.1.- INVERSION TOTAL INICIAL

La inversión total inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la línea de producción del postre de gelatina, mas el capital de trabajo. A continuación se detallan cada uno de estos rubros:

4.1.1.- INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

En este rubro no se considera el terreno, obras civiles y muebles y equipo de oficina, ya que estos activos ya están presentes y serán utilizados en el transcurso del proyecto; el rubro que si se tomará en cuenta son las maquinarias y equipos del procesamiento que se detallan a continuación en la Tabla 4.1

Tabla 4.1.- Inversión en Equipos de Producción

Unidades	Equipo	Precio Unitario (\$)	Costo Total (\$)
1	Tanque de 500 lt A I	800	800
1	Agitador Automático	200	200
1	Bomba (1HP)	300	300
	Accesorios	-	774
2	Válvulas	180	360
3	Codos	45	135
1	Paso T	119	119
8	Abrazaderas	20.0	160
Total			2074

Fuente: Estudio Técnico "Determinación de la maquinaria que se debe adquirir"

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.1.1.1.- Depreciaciones

Las depreciaciones son gastos virtuales permitidos por las leyes tributarias, que se aplican a los activos fijos o tangibles, para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado. En este rubro se debe tomar en cuenta la maquinaria y equipos ya existentes como también los que se van adquirir ; en los primeros se tomarán como base los valores en libros, mientras que en los nuevos

se tomarán como base los precios de compra. Además la depreciación se la realizará por el método de línea recta, el cual es aceptado en nuestro país y se cargará estos valores a la línea del postre de gelatina con una ponderación del 7% en relación al peso total con respecto a los otros productos elaborados en la empresa. Estos datos se presentan en el Anexo 1, Tablas 4.2 y 4.3

4.1.2.- INVERSION EN ACTIVOS DIFERIDOS

A estos activos también se los conoce como activos intangibles, entre los principales tenemos los que se detallan en la Tabla 4.4

4.4.- Inversión en Activo Diferido

Concepto	Total
Planeación e integración del proyecto	62.22
Ingeniería del proyecto	72.59
Supervisión del proyecto	31.11
Administración del proyecto	10.37
Total	176.29

Fuente: Departamento de Contabilidad INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

Estos datos fueron calculados según los porcentajes dados por Gabriel Baca Urbina, en su obra "Evaluación de Proyectos" los cuales son:

Planeación e integración del proyecto 3% de la inversión total (sin incluir activo diferido y capital de trabajo)

La ingeniería del proyecto, que comprende la instalación y puesta en funcionamiento de todos los equipos 3.5% de la inversión en activos de producción.

La supervisión del proyecto, que comprende la verificación de precios de equipo, compra de equipos y materiales y verificación de traslado a planta 1.5% de la inversión total sin incluir activo diferido y capital de trabajo.

La administración del proyecto que incluye desde la construcción y administración de la ruta crítica para el control de obra civil e instalaciones, hasta la puesta en funcionamiento de la línea de producción 0.5% de la inversión total sin incluir el capital de trabajo.

4.1.2.1.- Amortizaciones

El término amortización tiene exactamente la misma connotación que depreciación, pero el primero solo se aplica a los activos diferidos o intangibles ya que éstos no disminuyen el precio por el uso o por el paso del tiempo, como sucede con los activos fijos. Estos valores se determinan en el Anexo 1, Tabla 4.5

4.1.3.- INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo esta representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar la línea de producción del postre de gelatina; teniendo en cuenta la política de crédito que se va a dar a los clientes que será de 15 días y las política de los proveedores cuyo crédito será de 45 días, se obtendrían los datos que se presentan en la Tabla 4.6

Tabla 4.6.- Capital de Trabajo (Año 2004)

Principales Rubros	Costo Total (\$)	Capital de Trabajo (\$)
	Monto Anual	Requerimiento Mensual
Materia Prima Directa	22248.45	1854.04
Materia Prima Indirecta	8563.20	713.60
CIF	1490.95	124.25
Mano de Obra Directa	7020	585.00
Mano de Obra Indirecta	546	45.50
Dep Maq. Y Amortz Act Dif	255.87	21.32
Gastos de Ventas	3593.7	299.48
Gastos Administrativos	999.6	83.30
Gastos Financieros	405.1	33.75
Total	45123	3760.2

Fuente: Tabla 4.14 y 4.19

Elaborado por: Xavier Caicedo

Con este monto de dinero la empresa puede realizar sus actividades de manera normal durante el primer mes de operación, sin tener ningún tipo de problemas.

4.2.- FINANCIAMIENTO

En el cuadro que se presenta a continuación se puede observar que el monto estimado de la inversión total tomando en cuenta los activos fijos , diferidos y el capital de trabajo ascendería a 6010.49 dólares; de los cuales este último rubro será aportado mediante capital pagado y la diferencia mediante un préstamo bancario.

Tabla 4.7.- Financiamiento Previsto de la Inversión Total

Inversiones	Valor (\$)	%	Financiamiento	Valor (\$)	%
Activo Fijo	2074	35	Préstamo Bancario	2250.29	37
Activo Diferido	176.29	3	Capital Pagado	3760.2	63
Capital de Trabajo	3760.2	63			
Total	6010.49	100	Total	6010.49	100

Fuente: Tabla 4.1, 4.4 y 4.6

Elaborado por: Xavier Caicedo

Se puede apreciar también que del total de la inversión el 63% va dirigido al capital de trabajo, debido a que con este dinero se deben pagar todos los costos y gastos operacionales necesarios para un mes de actividad como se dijo anteriormente. Con respecto al activo fijo el porcentaje con relación a la inversión total no es alta (35%) como en otros proyectos , debido a la presencia de maquinaria ya existente, que será utilizada para la elaboración de este producto.

El gasto financiero no será alto ya que solo el 37% de la inversión será financiada mediante crédito bancario, la institución que se la tomó como referencia para esta actividad fue Produbanco por su solidez y la confianza que

brinda a los clientes. Los detalles de este financiamiento se describen en párrafos posteriores.

4.3.- DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES DE PRODUCCION

El costo total de producción esta compuesto por los siguientes costos y gastos:

Costo de fabricación

Gasto de administración

Gasto de venta

Gastos financieros

A continuación se detallan cada uno de estos costos.

4.3.1.- COSTOS DE FABRICACION

El costo de fabricación representa la suma total de los costos incurridos para convertir una materia prima en un producto acabado. Estos costos comprenden, además del costo del material, toda la mano de obra directa e indirecta y los demás costos indirectos de fabricación, cuyo detalle se presenta a continuación:

4.3.1.1.- COSTOS DE MATERIA PRIMA DIRECTA

Como se observa en la Tabla 4.8 se encuentran los costos de materia prima necesarios para la producción de un bach diario, y en base a esto se calculó los costos anuales de materia prima, considerando que se producirá este producto tres veces a la semana como se determinó en el estudio técnico.

Tabla 4.8.- Presupuesto de Materia Prima Directa (Año 2004)

Materia Prima	Consumo diario (Kg)	Costo (\$/Kg)	Consumo Anual (Kg)	Costo total anual (\$)
Agua	567.6	0.0008	88545.6	70.84
Azúcar	216	0.46	33696	15500.16
Gelatina	12.8	0.2688	1996.8	536.74
Acido Cítrico	2.08	1.736	324.48	563.30
Saborizante	0.88	33.6	137.28	4612.61
Benzoato	0.24	1.736	37.44	65.00
Sorbato	0.24	13.58	37.44	508.44
Colorante	0.16	15.68	24.96	391.37
Total				22248.45

Fuente: Departamento de Producción INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.1.2.- COSTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA (ENVASES Y EMBALAJES)

En la Tabla 4.9 se encuentran los costos de materia prima indirecta necesaria para la producción determinada.

Tabla 4.9.- Presupuesto de Materia Prima Indirecta (envases y embalajes) (Año 2004)

Envases y embalaje	Consumo diario en unidades	Mas 2% de merma (unid)	Costo por millar (\$)	Consumo anual (unidades)	Costo Total Anual (\$)
Tarrina y Tapa	800	816	15.23	127296	1938.72
Etiqueta	800	816	13	127296	1654.85
Funda exterior	800	816	39.04	127296	4969.64
Total					8563.20

Fuente: Capacidad Instalada. Estudio Técnico

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.1.3.- COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

4.3.1.3.1.- OTROS MATERIALES

En esta parte se detalla todos los materiales que se utilizan indirectamente en la producción del postre de gelatina, se presentan estos datos en la Tabla 4.10

Tabla 4.10.- Presupuestos de otros materiales (Año 2004)

Concepto	Consumo mensual en unidades	Consumo Anual (unid)	Costo unitario (\$)	Costo total anual (\$)
Uniforme	-	3	14.5	43.5
Guantes	3 pares	36 pares	0.30/par	10.8
Franelas	6	72	0.2	14.4
Escobas	3	36	2.5	90
Cepillos	8	96	0.2	19.2
Detergente	0.6 lt	7.2 lt	1.53 / lt	11.02
Desinfectante	2.4 Kg	28.80 Kg	1.20 / Kg	34.56
Total				223.48

Fuente: Departamento de Producción INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.1.3.2.- CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Para calcular este rubro se hará referencia al flujo de procesos que se determinó en el estudio técnico, con el respectivo equipo necesario, para detallar la cantidad de motores que se usarán, con sus respectivas capacidades para obtener el total de kw/h utilizados en un turno y así ponderarlos. Estos datos se pueden observar en la Tabla 4.11

Tabla 4.11.- Presupuesto de consumo de Energía Eléctrica (Año 2004)

Equipo	Unidades	Num De motores	HP del Motor	Consumo kw-h/motor	Consumo kw-h total	h/día	Consumo kw/día
Báscula	1	1	0.5	0.5	0.5	0.011	0.0055
Marmita	1	1	1	2.5	2.5	0.92	2.3
Caldero	1	2	1	2.5	5	1.25	6.25
Tanques	2	2	1	2.5	5	0.33	1.65
Envasadora	1	2	1	2.5	5	5	25
Alumbrado	-	-	-	3	3	8	8
Total							43.21

Fuente: Observación Directa e información del Departamento de Producción INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

Teniendo en cuenta que el costo kw/h es de 0.0814 tenemos:

$43.2025 \text{ kw/h} \times 0.0814 = 3.51 \text{ dólares por turno} \times 3 \text{ días/semana} \times 4 \text{ semanas/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 505.44 \text{ dólares anuales}$

A este total se debe incrementar el 9.8% por la tasa FERUM y 9.8% por la tasa de basura, es decir:

$$505.44 \times 0.098 \times 2 = 99.06 \text{ dólares}$$

Finalmente se calcula el monto que se pagará anualmente que es $505.44 + 99.06 = 604.5$ dólares

4.3.1.3.3.- CONSUMO DE AGUA

Se conoce que se utiliza la siguiente cantidad de agua diariamente:

Limpieza diaria del equipo de producción = 400 lt

Agua disponible para el personal = 150 lt

Consumo del caldero = 80 lt

Total consumido por día = 630 lt

Consumo anual = $630 \text{ lt} \times 3 \text{ días/semana} \times 4 \text{ semanas/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 90.720$ litros o 90.72 m^3 .

De acuerdo con la tarifa vigente para el consumo industrial de agua que es de 0.80 dólares por metro cúbico, se tiene un costo anual de:

$$90.72 \text{ m}^3 \times 0.80 = 72.57 \text{ dólares}$$

4.3.1.3.4.- COMBUSTIBLES

El único gasto de combustible atribuible a producción es el gas que consumirá el caldero, y se conoce que se consume 1 tanque de gas de 25 Kg durante un turno de 8 horas, por lo tanto se obtiene el siguiente costo:

1 cilindro/día x 3 días/semana x 4 semanas/mes x 12 meses/año = 144 cilindros de 25Kg anuales. De acuerdo a la tarifa vigente en el país el cilindro de gas tiene un costo de 1.60 dólares, con lo cual se obtiene el siguiente costo:

144 cilindros x 1.60 = 230.4 dólares anuales.

4.1.1.3.5- MANTENIMIENTO

Los equipos que requieren mantenimiento son los siguientes:

Llenadora y tapadora

Caldero

Estos equipos tendrán un mantenimiento cada seis meses, con un costo de 150 dólares por mantenimiento, es decir 300 dólares al año, claro está que se les dará un mantenimiento preventivo semanalmente por parte del gerente de producción y de los obreros antes de empezar su labor diaria.

El resto del equipo de producción como bombas centrífugas, agitadores, la plomería y el sistema eléctrico en general, requieren de un mantenimiento sencillo, que se lo realizará cada 3 meses con un costo de 15 dólares por mantenimiento, es decir 60 dólares anuales.

Sumando estos costos se obtiene lo siguiente:

300 dólares (equipos claves) + 60 dólares (resto del equipo) = 360 dólares anuales.

4.3.1.4.- COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

La mano de obra directa es aquella que interviene directamente en el proceso de producción, este costo se puede observar en la Tabla 4.12

Tabla 4.12.- Costo mano de obra directa

Plaza	Plaza/Turno	Turno/Día	Sueldo Mes/plaza (\$)	Beneficios Sociales (30%)	Sueldo Mes Total/plaza (\$)	Sueldo Total Anual (\$)
Obreros	3	1	150	45	195	7020

Fuente: Departamento de Producción INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.1.5.- COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

La mano de obra indirecta se refiere a quienes aún estando en producción no son obreros, por esta razón se considera al almacenista y al gerente de producción en este rubro, teniendo en cuenta que estas personas están presentes y son responsables en la producción de tres productos adicionales que se realizan en la planta, y que el peso ponderado del postre de gelatina en relación a estos productos es del 7%, se calculará el sueldo mensual como se observa en la Tabla 4.13

Tabla 4.13.- Costo mano de obra indirecta

Personal	Sueldo mensual (\$)	Beneficios (30%) (\$)	Ponderación (7%)	Sueldo Anual (\$)
G. De Producción	350	105	0.07	382.2
Almacenista	150	45	0.07	163.8
Total				546

Fuente: Departamento de Producción INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.1.6.- PRESUPUESTO DE COSTOS DE FABRICACION TOTALES

Todos los datos que se calcularon anteriormente son parte del costo de fabricación y se los puede resumir en la Tabla 4.14

Tabla 4.14.- Presupuesto de Costos Totales de Fabricación (Año 2004)

Concepto	Costo Total Anual (\$)
Materia Prima Directa	22248
Materia Prima Indirecta	8563.20
Costos Indirectos de Fabricación	1490.95
Otros Materiales	223.48
Energía Eléctrica	604.5
Agua	72.57
Combustible	230.4
Mantenimiento	360
Mano de Obra Directa	7020
Mano de Obra Indirecta	546
Depreciación Maquinaria y Activo Diferido	255.87
Total	40124

Fuente: Tabla 4.8, 4.9, 4.10, 4.12, 4.13 y Sección 4.3.1.3.2, 4.3.1.3.3 y 4.3.1.3.4

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.2.- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Como su nombre lo indica son los gastos que provienen para realizar la función de administración de la empresa, de acuerdo con el organigrama general de la empresa que se presentó en el estudio técnico, los puestos que están inmersos en esta categoría es el Gerente General y la Secretaria, para su cálculo se debe ponderar en relación al peso del postre de gelatina con respecto a los otros productos el cual es del 7% como se observó anteriormente, tomando en cuenta las ventas totales de los diferentes productos; este porcentaje se lo utilizará para el cálculo de todos los sueldos de los trabajadores ya existentes, debido a que estas personas también realizarán actividades relacionadas con la operación de las otras líneas de producción; además se consideran los gastos de oficina, los mismos que tendrán el mismo tratamiento anteriormente expuesto, aquí se encuentran inmersos lápices plumas, facturas, discos de PC, papelería, etc. Dentro de los beneficios sociales se encuentran los viáticos de los empleados. En la Tabla 4.15 se pueden observar los sueldos administrativos, mientras que en la Tabla 4.16 se encuentra el resumen de los costos administrativos anuales.

Tabla 4.15.- Sueldos Administrativos (Año 2004)

Concepto	Sueldo Mensual (\$)	Beneficios (30%) (\$)	Ponderación (7%)	Sueldo Anual (\$)
Gerente General	750	225	0.07	819
Secretaria	150	45	0.07	164
Total				983

Fuente: Departamento de Contabilidad INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

Tabla 4.16.- Gastos de Administración (Año 2004)

Concepto	Costo Anual (\$)
Sueldos Administrativos	983
Gastos de oficina *	16.8
Total	999.6

* Los gastos de oficina mensuales totales son de 20 dólares, a los cuales se aplica la ponderación del 7%

Fuente: Tabla 4.15 y Departamento de Contabilidad INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.3.- GASTOS DE VENTAS

Los gastos de ventas como su nombre lo indica tienen relación con todo lo que tenga que ver con ventas, pero no solo en el hecho de hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, sino también con lo que se refiere a publicidad que se analizó en las estrategias a tomarse en el capítulo II. De acuerdo con el organigrama general de la empresa presentado en el estudio técnico, se cuenta con un Gerente de Ventas y tres vendedores, de los cuales solo se utilizará uno, ya que el estudio está basado en la provincia de Tungurahua; en la Tabla 4.17 se pueden observar los sueldos del personal de esta área.

Tabla 4.17.- Sueldos del Area Ventas (Año 2004)

Personal	Sueldo Mensual (\$)	Beneficios (30%) (\$)	Ponderación (7%)	Sueldo Anual (\$)
Gerente de Vtas	300	90	0.07	327.6
Vendedor	200	60	0.07	218.4
Total				546

Fuente: Departamento de Contabilidad INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

Los sueldos que se observan en la Tabla 4.17, se incrementarían debido a las comisiones en ventas que son de un 3% para el vendedor y el 1% para el gerente de ventas; realizando los cálculos respectivos y tomando en cuenta que se pretende vender 433.848 porciones de 200 gramos anuales, a un precio medio de 13.7 centavos por unidad según el análisis de precios del estudio de mercado, se obtiene lo siguiente:

$$433.848 \text{ unidades} \times 13.7 \text{ ctvos} \times 0.03 = 1783.1 \text{ dólares anuales (vendedor)}$$

$$433.848 \text{ unidades} \times 13.7 \text{ ctvos} \times 0.01 = 594.4 \text{ dólares anuales (gerente de vtas)}$$

De esta manera el vendedor estaría ganando 148,6 dólares mensuales por comisión, mientras que el gerente de ventas estaría ganando 49,5 dólares mensuales por esta razón.

Desde luego que para mantener este ingreso también debe mantener la venta al máximo.

Otro rubro que hace parte del departamento de ventas es la publicidad que asciende al monto de 180 dólares mensuales teniendo en cuenta que se utilizará la radio (Radio Bonita) como medio de comunicación con 6 cuñas diarias de lunes a viernes y con un costo por cuña de 1.5 dólares como se determinó en la mezcla de mercadotecnia en el Capítulo II, aplicando la ponderación del 7% ya que esta publicidad será enfocada para todos los productos de la empresa, se obtendría 151.2 dólares anuales en este rubro.

El último concepto que demanda gastos para la gerencia de ventas son los gastos de mantenimiento del vehículo, el combustible que consume y los viáticos; que se describen a continuación:

Mantenimiento anual del vehículo : $400 \text{ dólares} \times 0.07 = 28 \text{ dólares}$

Combustible anual del vehículo: $1200 \text{ dólares} \times 0.07 = 84 \text{ dólares}$

Total Anual = 112 dólares

Viáticos: $1.20 \times 5 \text{ días/semana} \times 4 \text{ semanas/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 288 \text{ dólares anuales}$

Por lo tanto el gasto total anual del departamento de ventas es el que se detalla en la Tabla 4.18

Tabla 4.18.- Gastos de Ventas (Año 2004)

Concepto	Gasto Anual (\$)
Sueldos	546
Comisiones	2377.5
Publicidad	151.2
Mant Vehículos	112
Viaticos	288
Depreciaciones	119
Total	3593.7

Fuente: Tabla 4.17 y Departamento de Ventas INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.3.4.- GASTOS FINANCIEROS

Como se pudo observar en párrafos anteriores, la inversión en activo fijo y diferido llegan al monto de 2250.29 dólares, los cuales serán financiados por un préstamo bancario a un interés del 18% anual, pagaderos a un año. De esta manera se pagaría el final del año 405.05 dólares por intereses. La tabla de amortización se la puede observar en el Anexo 1, Tabla 4.19

4.3.5.- COSTO TOTAL DE PRODUCCION DEL POSTRE DE GELATINA

El costo total de producción de la empresa para esta línea es la suma del costo de fabricación, mas los gastos operacionales de administración, ventas y financiero, los cuales fueron obtenidos anteriormente. Este cálculo se lo puede observar en la Tabla 4.20

Tabla 4.20.- Costo Total de Producción (Año 2004)

Concepto	Costo (\$)	Porcentaje (%)
C de Fabricación	40124	88.9
G de Administración	999.6	2.2
G de Ventas	3593.7	8.0
G Financieros	405.1	0.9
Total	45123	100

Fuente: Tabla 4.14, 4.16, 4.18 y Sección 4.3.4

Elaborado por: Xavier Caicedo

Teniendo en cuenta que en el primer año se van a producir 433848 porciones de 200gr de postre de gelatina a un costo total de 45123 dólares como se observó en la tabla anterior, se puede obtener el costo unitario de 0.104 dólares, al cual se le incrementará el 20% por margen de utilidad, dando un precio de venta de 0.125 dólares por unidad.

Se puede observar que el porcentaje de los costos de fabricación es el más alto (89.9%) en relación a los demás debido a que se encuentran todos los rubros

necesarios para transformar la materia prima en producto terminado, en segundo lugar se encuentran los gastos de ventas con un porcentaje adecuado (8%); este porcentaje se lo puede reducir en un futuro fabricando otro producto en la empresa y utilizando los mismos medios de distribución, como también incrementando las ventas abriendo nuevos mercados.

Con respecto a los gastos financieros su porcentaje (0.9%) es sumamente bajo, lo cual es una ventaja ya que no se tiene un riesgo apreciable, lo mismo ocurre con los gastos administrativos (2.2%) que tienen un porcentaje muy bajo.

4.4.- INGRESOS Y BENEFICIOS POR LA VENTA DEL POSTRE DE GELATINA EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN (2004)

Mediante el precio de venta que se calculó en el párrafo anterior, se puede obtener la Tabla 4.21, donde se puede observar el ingreso total como el beneficio que se obtendría al vender las 433848 porciones de 200gr en el primer año de operación.

Tabla 4.21.- Ingresos y Beneficios por la Venta del Postre de Gelatina en el primer año de operación (2004)

Venta (unidades)	Precio Unitario (\$)	Ingresos Totales (\$)	Costos Totales (\$)	Beneficios Totales (\$)	Margen de Utilidad (%)
433848	0.125	54231	45123	9108	20

Fuente: Tabla 4.20 y Sección 4.4

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.5.- PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PRODUCTO

Para determinar el punto de equilibrio en el cual se establece el monto mínimo de las ventas que la futura línea de producción debe obligatoriamente realizar para cubrir sus costos y gastos operacionales del primer año de producción, se procederá a clasificar los costos y gastos en fijos y variables de acuerdo a la

característica y utilización de los mismos, como se puede observar en la Tabla 4.21

4.22.- Clasificación de los Costos en Fijos y Variables (Año 2004)

Principales Rubros	Costos Fijos (\$)	Costos Variables (\$)	Costo Total (\$)	Porcentaje (%)
Materia Prima Directa	-	22248.45	22248.45	49.31
Materia Prima Indirecta	-	8563.2	8563.2	18.98
CIF	596.38	894.57	1490.95	3.30
Mano de Obra Directa	-	7020	7020	15.56
Mano de Obra Indirecta	546	-	546	1.21
Dep. Maq y Amortz Act Dif	255.87		255.87	0.57
Gastos de Administración	999.6	-	999.6	2.22
Gastos de Ventas	1078.11	2515.59	3593.7	7.96
Gastos Financieros	405.1	-	405.1	0.90
Total	3881.06	41241.81	45123	100
Porcentaje (%)	8.60	91.40	100	

Fuente: Tabla 4.14, 4.20 y observación directa

Elaborado por: Xavier Caicedo

Como se puede apreciar en la tabla el 91.40% de los costos son variables y apenas el 8.60% son fijos, teniendo una gran incidencia los rubros de Materia prima directa e indirecta cuya suma dan el 68.29% del total de los costos y siguiendo a éste el rubro de mano de obra directa que representa el 15.56%.

Teniendo en cuenta estos valores se procederá a calcular el punto de equilibrio con las siguientes formulas:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VENTAS}}$$

$$PE1 = \frac{PE}{VENTAS}$$

Donde:

CF = Costo Fijo

CV = Costo Variable

PE = Punto de Equilibrio en monto de dinero

PE1 = Capacidad Instalada en el punto de equilibrio

VENTAS = Ingresos por Ventas (precio x cantidad)

Entonces se obtendría lo siguiente:

$$PE = \frac{3881.06}{1 - \frac{41241.81}{54231}}$$

PE = 16203.76 dólares anuales o 129630 unidades anuales

$$PE1 = \frac{16203.76}{54231}$$

PE1 = 0.298 o 29.8%

El valor del punto de equilibrio de 16203.76 dólares anuales, significa que la línea del postre de gelatina debe procurar vender este monto de dinero durante el primer año de operación, para recuperar los costos y gastos realizados durante este período, caso contrario la empresa incurriría en pérdidas.

En cuanto al punto de equilibrio (PE1) la línea de producción estaría trabajando apenas con el 29.8% de su capacidad instalada, por lo que la empresa debe hacer esfuerzos por conseguir una mayor demanda del postre de gelatina para incrementar el uso de su capacidad instalada si este fuera el caso.

Esto quiere decir que de la cantidad pronosticada de venta para el primer año de operación que es de 433848 unidades, se debería vender 129630 unidades para permanecer en el punto de equilibrio.

4.6.- Punto de Equilibrio Multiproducto

El punto de equilibrio multiproducto se calculará de la misma manera como en la sección anterior, con la única diferencia que se calculará este para los cuatro productos que produce la fábrica INPRAD en conjunto, incluido el postre de gelatina. Se puede observar en la Tabla 4.23 los costos totales, los costos fijos y variables y los ingresos de cada una de las líneas de producción; con estos datos se realizará el mismo procedimiento anteriormente expuesto.

Tabla 4.23.- Ingresos y Costos Anuales de los diferentes productos INPRAD (Año 2004)

Rubros	Producto 1 (\$) Gelatina	Producto 2 (\$) Naranja	Producto 3 (\$) Yogurt	Producto 4 (\$) Refresco	Total (\$)	Porcentaje (%)
Ingresos por ventas	54231	450000	151120	119377	774728	122
Costo Total	45123	369000	119385	99083	632591	100
Costo Fijo	3881	51660	7163	9908	72612	11.48
Costo Variable	41242	317340	112222	89175	559978	88.52

Fuente: Tabla 4.22 y Departamento de Contabilidad INPRAD

Elaborado por: Xavier Caicedo

Analizando los datos de la tabla anterior se observa que los costos variables representan el 88.52% del total de los costos, mientras que el costo fijo representa el 11.48%, considerando que en forma global la empresa esta con una rentabilidad del 22% la cual es muy apetecida en el mercado.

Con este antecedente se procederá a calcular el punto de equilibrio multiproducto:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VENTAS}}$$

$$PE1 = \frac{PE}{VENTAS}$$

Donde:

CF = Costo Fijo

CV = Costo Variable

PE = Punto de Equilibrio en monto de dinero

PE1 = Capacidad Instalada en el punto de equilibrio

VENTAS = Ingresos por Ventas (precio x cantidad)

Entonces se obtendría lo siguiente:

$$PE = \frac{72612}{1 - \frac{559978}{774728}}$$

PE = 261954 dólares anuales

$$PE1 = \frac{261954}{774728}$$

PE = 0.338 o 33.8%

El valor del punto de equilibrio multiproducto de 261954 dólares anuales, significa que la empresa INPRAD debe procurar vender este monto de dinero en el año 2004, para que se recupere los costos y gastos realizados en este período de tiempo, caso contrario la empresa incurriría en pérdidas, en este punto no se podría calcular cuantas unidades de cada producto se deberían vender en este año, ya que todas tienen distinto costo y precio; por esta razón se calculó en monto de dinero y no en unidades.

Lo que si se pudo calcular y se observa en el punto de equilibrio multiproducto uno (PE1), es que para llegar a este punto la empresa estaría trabajando con el 33.8% de su capacidad instalada, el cual sería un índice muy bajo, razón por lo cual la empresa debe siempre mantenerse innovadora y siempre estando a la expectativa para incrementar sus ventas y utilizar estrategias que no permitan que se llegue a este punto para que no existan pérdidas.

4.7.- ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA DE LA LINEA DE PRODUCCIÓN DEL POSTRE DE GELATINA EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN (2004)

El Estado de Resultados es un Balance Contable que presenta en forma ordenada las cuentas de ingresos versus los costos y gastos, a fin de medir los resultados y la situación económica de una empresa durante un período determinado, mediante la Utilidad Neta.

Para realizar el Estado de Resultados se utilizarán los datos obtenidos en este capítulo, y se tomarán en cuenta las disposiciones legales en el pago de impuestos y reparto de utilidades a trabajadores.

Como se observa en la tabla 4.24, la utilidad neta del ejercicio en el primer año de operación es baja, debido a que se va a introducir el producto y se está considerando un mercado reducido como es la provincia de Tungurahua, éste

Estado de Resultados pro-forma será utilizado para realizar el análisis de viabilidad que se encuentra determinado en el próximo capítulo.

Tabla 2.24.- Estado de Resultados Pro-forma (Primer Año de Operación 2004)

Concepto	Valor (\$)
(+) Ingreso	54231
(-) Costo de Fabricación	40124
(-) Gasto de Administración	1000
(-) Gasto de Ventas	3594
(-) Gasto Financiero	405
(=) Utilidad Bruta Antes de participación e Impuestos	9108
(-) 15% Reparto Utilidades Trabajadores	1366
(=) Utilidad Bruta después de participación a trabajadores	7742
(-) 25% Impuesto a la Renta	1935
Utilidad Neta	5806

Fuente: Tabla 4.20, 4.23

Elaborado por: Xavier Caicedo

4.8.- BALANCE DE SITUACIÓN INICIAL DE LA LINEA DE PRODUCCION DEL POSTRE DE GELATINA EN EL AÑO 2004

Balance de Situación Inicial Al 1ro de Enero del 2004

Tabla 4.25

<i>Activo Corriente</i>	<i>Valor (\$)</i>	<i>Pasivo Corriente</i>	<i>Valor (\$)</i>
Caja	373.94		
Bancos	800	Préstamo a corto plazo	2250.29
Inventarios	2586.26		
Materia Prima	2567.64		
Insumos	18.62		
Activo Fijo		CAPITAL	
Maquinaria	2074	<i>Capital pagado</i>	3760.2
Activo Diferido	176.29		
Total Activos	6010.49	Total Pasivo + Capital	6010.49

Fuente: Tabla 4.1, 4.4 y 4.6

Elaborado por: Xavier Caicedo

V.- ANALISIS DE VIABILIDAD

Esta es la última parte del proyecto de factibilidad, en donde se usan técnicas de evaluación económica y financiera considerando el valor del dinero a través del tiempo, así como también otros métodos que no toman en cuenta este aspecto, para conocer si el proyecto es económicamente rentable.

Objetivo General del Estudio de Viabilidad

Decidir si se implanta o no el proyecto de inversión, mediante las técnicas de evaluación económica y financiera.

Objetivos Específicos del Estudio de Viabilidad

- Determinar los Estados de Resultados Proyectados durante los primeros cinco años de operación de la línea de producción del Postre de Gelatina para que sirvan de base en la elaboración del Flujo de Efectivo
- Establecer el Flujo Neto de Efectivo proyectado para los cinco primeros años de operación de la línea de producción del Postre de Gelatina que servirán de base para la aplicación de las diferentes técnicas de evaluación económica y financiera par este proyecto.
- Determinar el Valor Actual Neto del proyecto (VAN), en el cual se comparan todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento.
- Establecer la Tasa Interna de Retorno (TIR), con la cual se mide la rentabilidad del dinero que se mantendría dentro del proyecto de inversión.
- Calcular el Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

- Establecer la relación que existe entre el Costo y el Beneficio en este proyecto.
- Calcular las Razones Financieras del proyecto de inversión para evaluar el mismo sin tener en cuenta el valor del dinero a través del tiempo

5.1.- ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS (AÑOS 2004 – 2009)

Con los datos que se obtuvieron en el Estado de Resultados del primer año de operación de la línea de producción del Postre de Gelatina que se calculó en el capítulo anterior, se determinarán las proyecciones de éste Estado para los cinco primeros años, es decir desde el año 2004 hasta el 2009.

Para realizar esta proyección se consideró que los ingresos por la venta de este producto, se incrementarían en un 15% anual, en razón de que la empresa esta considerando este estudio solo para la Provincia de Tungurahua y a corto plazo se expandirían las ventas en toda la zona central, sin tener que realizar una inversión extra por la presencia de los medios de distribución ya existentes para los demás productos de la Empresa INPRAD.

En cuanto a los egresos se estimó un incremento del 9% anual, como coeficiente de la inflación que afectaría a todos los costos de fabricación y gastos operacionales de la línea de producción.

Con estos antecedentes, el Estado de Resultados proyectado de la línea de producción del Postre de Gelatina para los próximos cinco años, se presenta en la siguiente Tabla 5.1

Tabla 5.1.- Estado de Resultados Proyectado (Años 2004-2009) (En Dólares)

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009
(+) Ingreso	54231	62366	71720	82479	94850	109078
(-) Costo de Fabricación	40124	43735	47671	51962	56638	61736
(-) Gasto de Administración	1000	1090	1188	1295	1412	1539
(-) Gasto de Ventas	3594	3917	4270	4654	5073	5530
(-) Gasto Financiero	405	0	0	0	0	0
(=) Utilidad Bruta Antes de participación e Impuestos	9108	13623	18591	24567	31727	40274
(-) 15% Reparto Utilidades Trabajadores	1366	2043	2789	3685	4759	6041
(=) Utilidad Bruta después de participación a trabajadores	7742	11580	15802	20882	26968	34233
(-) 25% Impuesto a la Renta	1935	2895	3951	5221	6742	8558
Utilidad Neta	5806	8685	11852	15662	20226	25675

Fuente: Tabla 4.24

Elaborado por: Xavier Caicedo

5.2.- FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO (2004-2009)

El Flujo de Efectivo proyectado es un estado financiero proforma que permite establecer, para un período futuro, el movimiento de efectivo, en cuanto a entradas, salidas y saldos al final de dicho período.

El Flujo de Efectivo proyectado permite apreciar, para el período analizado, entre otras cosas, cuáles serán las fuentes de efectivo de la línea de producción y cómo se utilizará dicho efectivo.

Con estos antecedentes, el Flujo de Efectivo proyectado de la línea de producción del Postre de Gelatina para los próximos cinco años se presenta en la Tabla 5.2

Tabla 5.2.- Flujo de Efectivo Proyectado (2004-2009) (En Dólares)

Años	Utilidad Neta	(+) Depreciaciones y Amortizaciones	(+) Capital de Trabajo	(-) Inversión Inicial	(+) Valor del Préstamo	(-) Amort del Capital	Flujo Neto de Efectivo
2003				6010.49	2250.29		-3760.2
2004	5806	374.83	3760.2			2250.29	7691
2005	8685	255.83					8941
2006	11852	255.83					12108
2007	15662	255.83					15918
2008	20226	255.83					20482
2009	25675	255.83					25930
Total							87309.8

Fuente: Tabla 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1

Elaborado por: Xavier Caicedo

5.3.- DETERMINACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Se lo define así ya que corresponde a la estimación a valor presente de los ingresos y gastos que se utilizarán en cada uno de los años de operación económica de la línea de producción del Postre de Gelatina. El VAN plantea que la inversión debe aceptarse si su Valor Actual Neto es igual o superior a 0. Si la diferencia entre beneficios menos costos y gastos es igual a 0 significa que la inversión proporciona igual utilidad que la mejor inversión de alternativa; caso contrario si la diferencia es negativa significa que la tasa mínima de atractividad es superior, por lo que la inversión no debe realizarse debido a que está generando una tasa menor que la que se obtendría en el mercado de capitales y sin ningún riesgo.

Con los datos disponibles en el Estudio relacionados con los porcentajes del Capital Propio y del préstamo así como de los coeficientes relacionados con las tasas activa y pasiva del mercado financiero, se procederá a calcular el VAN, como se puede apreciar a continuación:

Valor del Préstamo \$ 2250.29 = 37%

Valor del Capital Pagado \$ 3760.2 = 63%

Valor de la Inversión Total \$ 6010.49 = 100%

Tasa de descuento:

La tasa de descuento es llamada también la tasa mínima aceptable de rendimiento, en la cual se toma en cuenta dos factores, la inflación debido a que la ganancia sea tal que compense los efectos de la misma y un premio o sobretasa por arriesgar su dinero, por lo tanto su formula sería la siguiente:

$$\text{TMAR} = i + f + if$$

Donde:

I = premio al riesgo

F = inflación

Ahora teniendo en cuenta que se tiene dos tipos de aportaciones, la una por aportación de capital y otra por crédito financiero, tendríamos lo siguiente:

$$\text{TMAR Aporte de Capital} = 0.09 + 0.08 + (0.09 \times 0.08) = 0.17$$

$$\text{TMAR Banco} = 0.16$$

Con estos datos y con el porcentaje de aportación tanto de capital pagado como de la institución financiera, se llegaría a la siguiente ponderación:

Accionista =	% aportación		TMAR		Ponderación
Propio	0.63	x	0.17	=	0.1070
Inst Financ	0.37	x	0.16	=	<u>0.0592</u>
TMAR Global					0.1662

Podemos observar que la tasa de descuento sería entonces de 16.62% anual.

La formula del Valor Actual Neto es la siguiente:

$$VAN = -P + \frac{FEN1}{(1+i)^1} + \frac{FEN2}{(1+i)^2} + \frac{FEN3}{(1+i)^3} + \frac{FEN4}{(1+i)^4} + \frac{FEN5}{(1+i)^5} + \frac{FEN6}{(1+i)^6}$$

Donde:

VAN = Valor Actual Neto

P = Inversión

FNE1 = Flujo Neto de Efectivo Año 1

i = Tasa de Descuento

Reemplazando los valores se obtendría lo siguiente:

$$VAN = - 3760.2 + \frac{7691}{1.1662^1} + \frac{8941}{1.1662^2} + \frac{12108}{1.1662^3} + \frac{15918}{1.1662^4} + \frac{20482}{1.1662^5} + \frac{25930}{1.1662^6}$$

$$VAN = -3760.2 + 6594,92 + 6574,16 + 7634,02 + 8605,90 + 9495,27 + 10307.76$$

$$VAN = 45451.83$$

Con estos datos se pueden obtener los flujos actualizados que se presentan en la Tabla 5.3; a la tasa de descuento que se utilizó anteriormente para calcular el VAN se la llama también tasa menor, mientras que la tasa de descuento que

aproxima el VAN a 0 se la llama tasa mayor, que en el caso del proyecto en cuestión tiene un valor de 0.16 dólares; éste dato servirá de base para el cálculo del TIR en la próxima sección.

Tabla 5.3.- Flujo Neto de Efectivo Proyectado y Actualizado (En Dólares)

Años	Flujo Neto Proyectado	Flujo Actualizado con tasa menor = 16.62%	Flujo Actualizado con tasa mayor = 226.42%
2003	-3760.2	-3760.2	-3760.2
2004	7691	6594.92	2356.17
2005	8941	6574.16	839.14
2006	12108	7634.02	348.13
2007	15918	8605.9	140.21
2008	20482	9495.27	55.27
2009	25930	10307.76	21.44
Total	87308.9	45451.83	0.16

Fuente: Tabla 5.2

Elaborado por: Xavier Caicedo

Según los datos anteriores, se observa que el VAN es positivo por un valor de 45451.83 dólares, que es la cantidad que a Valor Presente se ganaría al finalizar los cinco años de proyección, en el año 2009, por lo cual si se acepta la implementación del proyecto.

5.4.- DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, en otras palabras, aquella tasa de oportunidad para la cual el proyecto en estudio es apenas aceptable.

La TIR mide la rentabilidad de los recursos que se mantienen dentro del proyecto.

En el caso de la línea de producción del Postre de Gelatina, la tasa que más se aproximó a que el valor del flujo actualizado o VAN tienda a 0 es del 226.42% que representa la tasa mayor.

Para determinar la TIR se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{TIR} = t_m + \frac{\text{VAN } t_m}{\text{VAN } t_m - \text{VAN } T_M} \times (T_M - t_m)$$

Donde:

t_m = tasa menor

T_M = tasa mayor

$\text{VAN } T_m$ = VAN con tasa menor

$\text{VAN } T_M$ = VAN con tasa mayor

Reemplazando:

$$\text{TIR} = 0.1662 + \frac{45451.83}{45451.83 - 0.16} \times (2.2642 - 0.1662)$$

$$\text{TIR} = 2.264207 \text{ o } 226.4207\%$$

Con el dato anterior se puede asegurar que la inversión es sumamente aceptable, con un 226.42% de rentabilidad.

5.5.- PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)

Al período de recuperación de la inversión se lo define como el espacio de tiempo necesario para que el flujo de efectivo producido por una inversión, iguale al desembolso de efectivo originalmente requerido, donde el PRI expresa el número de años y meses en los que se podría recuperar la inversión inicial realizada como se puede visualizar a continuación:

Tabla 5.4.- Período de Recuperación de la Inversión (En Dólares)

Años	Flujo Actualizado con tasa menor inversión inicial	Flujo Actualizado Acumulado	Recuperación
2003		0	
2004	6594.92	6594.92	3760.2
2005	6574.16		
2006	7634.02		
2007	8605.9		
2008	9495.27		
2009	10307.76		

Fuente: Tabla 5.3

Elaborado por: Xavier Caicedo

Se puede apreciar que antes de terminar el primer año de operación de la línea de producción del Postre de Gelatina se recuperará la inversión inicial total, para ser mas exactos se realizará una regla de tres:

6594.92 dólares en 12 meses

3760.2 dólares en x

$$x = (12 \times 3760.2) / 6594.92 = 6.84 \text{ meses}$$

Con el cálculo anterior se llega a la conclusión que en 7 meses se recuperará la inversión total, lo cual es un tiempo optimo.

5.6.- RELACION BENEFICIO COSTO

Este índice es igual a la sumatoria de los Flujos de Efectivo proyectados, divididos para la inversión total. Es decir su formula es la siguiente:

$$B/C = \frac{\text{Sumatoria Flujos de Efectivo Proyectados}}{\text{Inversión Total}}$$

$$B/C = \frac{7691 + 8941 + 12108 + 15918 + 20482 + 25930}{3760.2}$$

$$B/C = \frac{91070}{3760.2}$$

$$B/C = 24.22$$

Esto quiere decir que por cada dólar invertido se recuperan 24.22 dólares al final de los 5 primeros años de operación proyectados de la línea de producción del Postre de Gelatina.

5.7.- Razones Financieras

El análisis de las tasas o razones financieras es el método de evaluación del proyecto que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Entre éstas tenemos:

1.- Indices de Liquidez

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Razón Circulante} = \frac{3760.2}{2250.29}$$

$$\text{Razón Circulante} = 1.67$$

Este resultado significa que por cada dólar de deuda a corto plazo se dispone de 1.67 dólares para cubrirlo, lo cual es bueno.

$$\text{Tasa de Acidez} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Tasa de Acidez} = \frac{3760.2 - 2586.26}{2250.29}$$

$$\text{Tasa de Acidez} = 0.52$$

Esto quiere decir que por cada dólar de deuda a corto plazo se dispone de 0.52 dólares para cubrir la misma sin tomar en cuenta los inventarios. Este resultado se obtiene debido a que se tiene una mínima cantidad de dinero en Caja y Bancos por el inicio de operaciones.

Capital de Trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente

Capital de Trabajo = 3760.2 – 2250.29

Capital de Trabajo = 1509.91

2.- Tasas de Apalancamiento

Indice de Deuda = $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$

Indice de Deuda = $\frac{2250.29}{6010.49}$

Indice de Deuda = 0.37

Esto significa que del Patrimonio de la Línea de Producción del Postre de Gelatina, los acreedores representan el 37%

3.- Indice de Solvencia = $\frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$

Indice de Solvencia = $\frac{6010.49}{2250.29}$

Indice de Solvencia = 2.67

Con este resultado se puede ver que la línea de producción de producción del Postre de Gelatina iniciará sus actividades con una fuerte solvencia, ya que por cada dólar de deuda total se tienen 2.67 dólares para cubrirlo.

4.- Indice de Autonomía = $\frac{\text{Capital}}{\text{Activo Total}}$

Activo Total

Indice de Autonomía = $\frac{3760.2}{6010.2}$

6010.2

Indice de Autonomía = 0.63

Este índice significa que el dueño de la empresa que va a iniciar la línea de producción del Postre de Gelatina tiene un Patrimonio propio equivalente al 63%

5.- Indices de Rentabilidad

Tasa de margen de Beneficio = $\frac{\text{Utilidad Neta (2004)}}{\text{Ventas}}$

Ventas

Tasa de margen de Beneficio = $\frac{5806}{54231}$

54231

Tasa de margen de Beneficio = 0.11

Significa que por cada dólar de venta , la empresa obtendría 0.11 dólares de utilidad neta, que para el primer año de operación es razonable.

Tasa de rendimiento sobre la inversión = $\frac{\text{Utilidad Neta (2004)}}{\text{Inversión Inicial}}$

Tasa de rendimiento sobre la inversión = $\frac{5806}{6010.49}$

Tasa de rendimiento sobre la inversión = 0.97

Esto quiere decir que por cada dólar invertido al inicio del proyecto, se obtendrían 0.97 dólares de utilidad neta al final del primer año de operación.

Rentabilidad sobre Capital = $\frac{\text{Utilidad Neta (2004)}}{\text{Capital Propio}}$

Rentabilidad sobre Capital = $\frac{5806}{3760.2}$

Rentabilidad sobre Capital = 1.54

Significa que por cada dólar de Capital Propio del accionista, se obtendría una utilidad neta de 1.54 dólares al final del primer año de operación, lo cual es excelente.

VI.- CONSIDERACIONES FINALES

6.1.- CONCLUSIONES

- Se puede observar que la proyección de la oferta del postre de gelatina en la provincia de Tungurahua para el primer año de operación del proyecto es de 1'839648 porciones de 100 gramos, mientras que la proyección de la demanda para este mismo año es de 4'008890 porciones de 100 gramos de postre de gelatina, dando como resultado una demanda potencial insatisfecha de 2'169242 porciones de 100 gramos, con lo que podemos estar seguros que existe un gran mercado en el que se va a incursionar.
- Se determinó que la presentación que se producirá del postre de gelatina será de 200 gr por el alto índice de aceptación que tuvo en los estudiantes de primaria (77.07%) como en los del Nivel Medio (58%).
- De la demanda Potencial Insatisfecha en la Provincia de Tungurahua del postre de gelatina para el primer año de operación del proyecto (2002) que en porciones de 200 gramos es de 1'084621 unidades, se quiere llegar a satisfacer al 40%, es decir 433848 porciones, teniendo en cuenta que existe un mercado sin participación del 41.2% y que se introducirá este producto en el nicho de productos sustitutos el cual tiene el 24.46% del mercado.
- Para llegar a producir esta cantidad de porciones de postre de gelatina de 200 gr la llenadora existente debe trabajar un turno diario de 8 horas durante 3 días, tomando en cuenta que se utiliza la misma llenadora un día a la semana para la producción de otro producto.

- Para la fabricación del postre de gelatina se utilizarán 3 obreros, los cuales trabajarán a un 91.6% de su capacidad en promedio.
- No existe ningún inconveniente con respecto a la distribución de la planta y las áreas de la misma ya que existe espacio suficiente para realizar las actividades de manera normal, ya que es una línea de producción adicional que utiliza la misma infraestructura y equipos necesarios en la producción de los productos que se han venido elaborando hasta hoy.
- La inversión total para la puesta en marcha del proyecto que se debe realizar es de 6010.49 dólares, de éste total el 63% va dirigido a Capital de Trabajo, el 35% a Activo Fijo y el 3% Activo Diferido.
- El gasto financiero no será alto ya que solo el 37% de la inversión total será financiada mediante crédito bancario, el resto será por medio de capital pagado.
- El costo de producción total del postre de gelatina “Boom” de la empresa INPRAD para satisfacer el 40% de la demanda potencial insatisfecha en la Provincia de Tungurahua en el primer año de operación (2004) del proyecto será de 45123 dólares, del cual el 88.9% pertenece a los Costos de Fabricación, el 2.2% a Gastos de Administración, el 8% a Gastos de Ventas y el 0.9% a Gastos Financieros.
- Teniendo en cuenta el Costo de Producción Total para el primer año de operación del proyecto (2004), se obtuvo el precio de venta al público unitario del postre de gelatina de 200 gramos de 0.125 dólares, tomando en cuenta el 20% de utilidad. Este precio esta acorde ya que la media de precios unitarios del postre de gelatina de la competencia de 200 gramos es de 0.13 dólares.

- Se observa que del Costo Total de Producción del postre de gelatina de 200 gramos en el primer año de operación del proyecto el 8.60% pertenecen a costos fijos, mientras que el 91.40% son costos variables, obteniendo el punto de equilibrio en 16203.76 dólares o 129630 unidades anuales; esto quiere decir que para alcanzar este punto la línea de producción estaría trabajando apenas con el 29.8% de su capacidad instalada.
- Se puede observar que en el primer año de operación se obtendrá una utilidad neta de 5806 dólares; la cual es una cifra normal y prometedora, teniendo en cuenta que es la etapa de introducción del producto en el mercado.
- Se obtiene un VAN de 45451.83 dólares, por lo cual si se acepta la implementación del proyecto, ya que es la cantidad que a Valor Presente se ganaría al finalizar los cinco años de proyección, en el año 2009.
- Se puede apreciar que se tiene una tasa interna de retorno sumamente alta del 226.42% debido primordialmente a la baja inversión que se debe realizar para poner en marcha el proyecto ya que la infraestructura y gran parte de los equipos necesarios para la elaboración de este producto ya existen; por lo cual si se acepta la inversión en este proyecto.
- El período de recuperación de la inversión es sumamente corto, 7 meses, por lo cual se hace mucho mas atractivo y aceptable el proyecto.
- Como último punto se puede decir que el proyecto es sumamente rentable ya que se tiene un 97% de rentabilidad sobre la inversión.

6.2.- RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación de este proyecto basado en el análisis realizado en este trabajo.
- Para que tenga la empresa un nombre acorde a su actividad actual, se recomienda el cambio de INPRAD por INPRAC cuyas siglas significarían “Industria Productora de Alimentos de Calidad”.
- Expandir el mercado de consumo a toda la zona central, utilizando los mismos medios de distribución existentes en la empresa, sin incurrir en inversión adicional.
- Poner a la venta el mismo producto “Postre de Gelatina Boom” pero en la presentación de 150 gramos ya que en el segmento de los estudiantes de Primaria como de Nivel Medio tuvo buena aceptación con un promedio de 27.9%, con lo cual se fortalecería la venta de este producto en la presentación de 200 gramos.
- En un futuro cercano se recomienda el uso de una máquina termoencogible con lo cual se estaría automatizando la actividad de empaquetado y bajando los costos en mano de obra, con una inversión que oscila los 8000 dólares, dando a la vez una mejor imagen al producto final.
- El uso de una etiquetadora lasser a tinta, la cual automatizaría la actividad de etiquetado, con reducción en costo de mano de obra y optimización de tiempo.
- La compra de un Chiler, con el cual se podría bajar el tiempo de fabricación del Postre de Gelatina “Boom” en un 10%.

- Se recomienda a futuro el uso de cajas de cartón para embalar el producto, con el objeto de mantener en buen estado el producto y poder realizar despachos de mercadería a lugares distantes.

6.3.- ANEXO I

VI.- CONSIDERACIONES FINALES

6.1.- CONCLUSIONES

- Se puede observar que la proyección de la oferta del postre de gelatina en la provincia de Tungurahua para el primer año de operación del proyecto es de 1'839648 porciones de 100 gramos, mientras que la proyección de la demanda para este mismo año es de 4'008890 porciones de 100 gramos de postre de gelatina, dando como resultado una demanda potencial insatisfecha de 2'169242 porciones de 100 gramos, con lo que podemos estar seguros que existe un gran mercado en el que se va a incursionar.
- Se determinó que la presentación que se producirá del postre de gelatina será de 200 gr por el alto índice de aceptación que tuvo en los estudiantes de primaria (77.07%) como en los del Nivel Medio (58%).
- De la demanda Potencial Insatisfecha en la Provincia de Tungurahua del postre de gelatina para el primer año de operación del proyecto (2002) que en porciones de 200 gramos es de 1'084621 unidades, se quiere llegar a satisfacer al 40%, es decir 433848 porciones, teniendo en cuenta que existe un mercado sin participación del 41.2% y que se introducirá este producto en el nicho de productos sustitutos el cual tiene el 24.46% del mercado.
- Para llegar a producir esta cantidad de porciones de postre de gelatina de 200 gr la llenadora existente debe trabajar un turno diario de 8 horas durante 3 días, tomando en cuenta que se utiliza la misma llenadora un día a la semana para la producción de otro producto.

- Para la fabricación del postre de gelatina se utilizarán 3 obreros, los cuales trabajarán a un 91.6% de su capacidad en promedio.
- No existe ningún inconveniente con respecto a la distribución de la planta y las áreas de la misma ya que existe espacio suficiente para realizar las actividades de manera normal, ya que es una línea de producción adicional que utiliza la misma infraestructura y equipos necesarios en la producción de los productos que se han venido elaborando hasta hoy.
- La inversión total para la puesta en marcha del proyecto que se debe realizar es de 6010.49 dólares, de éste total el 63% va dirigido a Capital de Trabajo, el 35% a Activo Fijo y el 3% Activo Diferido.
- El gasto financiero no será alto ya que solo el 37% de la inversión total será financiada mediante crédito bancario, el resto será por medio de capital pagado.
- El costo de producción total del postre de gelatina “Boom” de la empresa INPRAD para satisfacer el 40% de la demanda potencial insatisfecha en la Provincia de Tungurahua en el primer año de operación (2004) del proyecto será de 45123 dólares, del cual el 88.9% pertenece a los Costos de Fabricación, el 2.2% a Gastos de Administración, el 8% a Gastos de Ventas y el 0.9% a Gastos Financieros.
- Teniendo en cuenta el Costo de Producción Total para el primer año de operación del proyecto (2004), se obtuvo el precio de venta al público unitario del postre de gelatina de 200 gramos de 0.125 dólares, tomando en cuenta el 20% de utilidad. Este precio esta acorde ya que la media de precios unitarios del postre de gelatina de la competencia de 200 gramos es de 0.13 dólares.

- Se observa que del Costo Total de Producción del postre de gelatina de 200 gramos en el primer año de operación del proyecto el 8.60% pertenecen a costos fijos, mientras que el 91.40% son costos variables, obteniendo el punto de equilibrio en 16203.76 dólares o 129630 unidades anuales; esto quiere decir que para alcanzar este punto la línea de producción estaría trabajando apenas con el 29.8% de su capacidad instalada.
- Se puede observar que en el primer año de operación se obtendrá una utilidad neta de 5806 dólares; la cual es una cifra normal y prometedora, teniendo en cuenta que es la etapa de introducción del producto en el mercado.
- Se obtiene un VAN de 45451.83 dólares, por lo cual si se acepta la implementación del proyecto, ya que es la cantidad que a Valor Presente se ganaría al finalizar los cinco años de proyección, en el año 2009.
- Se puede apreciar que se tiene una tasa interna de retorno sumamente alta del 226.42% debido primordialmente a la baja inversión que se debe realizar para poner en marcha el proyecto ya que la infraestructura y gran parte de los equipos necesarios para la elaboración de este producto ya existen; por lo cual si se acepta la inversión en este proyecto.
- El período de recuperación de la inversión es sumamente corto, 7 meses, por lo cual se hace mucho mas atractivo y aceptable el proyecto.
- Como último punto se puede decir que el proyecto es sumamente rentable ya que se tiene un 97% de rentabilidad sobre la inversión.

6.2.- RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación de este proyecto basado en el análisis realizado en este trabajo.
- Para que tenga la empresa un nombre acorde a su actividad actual, se recomienda el cambio de INPRAD por INPRAC cuyas siglas significarían “Industria Productora de Alimentos de Calidad”.
- Expandir el mercado de consumo a toda la zona central, utilizando los mismos medios de distribución existentes en la empresa, sin incurrir en inversión adicional.
- Poner a la venta el mismo producto “Postre de Gelatina Boom” pero en la presentación de 150 gramos ya que en el segmento de los estudiantes de Primaria como de Nivel Medio tuvo buena aceptación con un promedio de 27.9%, con lo cual se fortalecería la venta de este producto en la presentación de 200 gramos.
- En un futuro cercano se recomienda el uso de una máquina termoencogible con lo cual se estaría automatizando la actividad de empaquetado y bajando los costos en mano de obra, con una inversión que oscila los 8000 dólares, dando a la vez una mejor imagen al producto final.
- El uso de una etiquetadora lasser a tinta, la cual automatizaría la actividad de etiquetado, con reducción en costo de mano de obra y optimización de tiempo.
- La compra de un Chiler, con el cual se podría bajar el tiempo de fabricación del Postre de Gelatina “Boom” en un 10%.

- Se recomienda a futuro el uso de cajas de cartón para embalar el producto, con el objeto de mantener en buen estado el producto y poder realizar despachos de mercadería a lugares distantes.

6.3.- Anexo I

4.2- Depreciaciones en maquinaria

Concepto	Valor en Libros (\$)	Años depreciables faltantes	Ponderación (7%)	2004 (\$)	2005 (\$)	2006 (\$)	2007 (\$)	2008 (\$)	2009 (\$)
Equipo y Maquinaria Existente									
Báscula de 50 Kg	200	5	0.07	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Balanza de 5 Kg	80	5	0.07	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
Marmita de 1000 Lt	3000	5	0.07	42	42	42	42	42	42
Caldero de 12 HP	2300	5	0.07	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2
Tanque de 500 Lt	500	5	0.07	7	7	7	7	7	7
Envasadora	9000	5	0.07	126	126	126	126	126	126
Estanterías	500	5	0.07	7	7	7	7	7	7
Accesorios	400	5	0.07	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Equipo por Adquirir									
	Costo	Años Depreciables							
Tanque de 500 Lt A I	800	10	0.07	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Agitador Automático	200	10	0.07	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Bomba (1HP)	300	10	0.07	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Accesorios	774	10	0.07	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
Total	2074			238.2	238.2	238.2	238.2	238.2	238.2

Fuente: Estudio Técnico "Determinación de la maquinaria que se debe adquirir"

4.3.- Depreciaciones en Otros Activos Fijos

Concepto	Valor en libros (\$)	Años Depreciables Faltantes	Ponderación (7% ⁴)	2004 (\$)	2005 (\$)	2006 (\$)	2007 (\$)	2008 (\$)	2009 (\$)
Vehículo	1700	1	0.07	119	0	0	0	0	0
Equipo de Oficina	350	0	0.07	0	0	0	0	0	0
Computadora	200	0	0.07	0	0	0	0	0	0
Total				119	0	0	0	0	0

Fuente: Departamento de Contabilidad INPRAD
Elaborado por: Xavier Caicedo

4.5.- Amortización del Activo Diferido

Concepto	Valor (\$)	Años Depreciables	2004 (\$)	2005 (\$)	2006 (\$)	2007 (\$)	2008 (\$)	2009 (\$)
Inversión Diferida	176.29	10	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63

Fuente: Departamento de Contabilidad INPRAD
Elaborado por: Xavier Caicedo

4.19.- Tabla de Amortización del Préstamo

PERIODO	MONTO (\$)	CUOTA FIJA (\$)	INTERES (\$)	CAPITAL (\$)
1	2251	206.37	33.77	172.6
2	2078.39	206.37	31.18	175.19
3	1903.19	206.37	28.55	177.82
4	1725.37	206.37	25.88	180.49
5	1544.88	206.37	23.17	183.19
6	1361.68	206.37	20.42	185.94
7	1175.73	206.37	17.63	188.73
8	987	206.37	14.8	191.56
9	795.44	206.37	11.93	194.44
10	600.99	206.37	9.02	197.36
11	403.64	206.37	6.05	200.31
12	203.32	206.37	3.04	203.32

Fuente: Produbanco

ADINOX S.A.

ENGINEERING, PROYECTO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE PLANTAS INDUSTRIALES

R.U.C 1751395263001

PROFORMA No. 0122546

QUITO
10/09/2003

Señores:
INPRAD
A: Ing. Oswaldo Caicedo
Ciudad.-

En atención a su amable solicitud, nos permitimos comunicarle la siguiente cotización, incluido el 12%.

No. Pedido	CONDICION Fecha Lim...	Vend.	Fecha de e...	Enviado por	R.U.C./C.I.	V/Ref.
	CONTADO 10/09/2003	CS	10/10/2003		180091769001	
Item	Descripción	Unidades	Precio unit.	TOTAL		
	Tanque de 500 lt. A.I.	1	800.00	800.00		
	Agitador Automático	1	200.00	200.00		
	Bomba (1HP)	1	300.00	300.00		
	Accesorios	-	-	774.00		
	Válvulas	2	180.00	360.00		
	Codos	3	45.00	135.00		
	Paso T	1	119.00	119.00		
	Abrazaderas	8	20.00	160.00		
				TOTAL:	2074.00	

6.4.- BIBLIOGRAFIA

- Victoria Eugenia Erossa Martín, PROYECTOS DE INVERSIÓN E INGENIERÍA, Editorial Noriega, México 1.995.
- Baca Urbina Gabriel, EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Editorial Mc Graw Hill, México.
- Nassir Sapag Chain, CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS, Editorial Mc Graw Hill, México.
- Jean-Jacques Lambin, MARKETING ESTRATÉGICO, Editorial MacGraw-Hill, España, 1.995.
- Levin, Rubin, ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRADORES, Ed. Prentice-Hall, México.
- Cristián Larroulet, Francisco Mochón, ECONOMÍA, Ed. McGraw-Hill, España, 1.995.
- Inec, CENSO DE POBLACIÓN DEL 2.001, Quito, Ecuador.
- Inec, BALANCE MENSUAL DEL PRESUPUESTO FAMILIAR DE LOS HOGARES URBANOS, Quito Ecuador.
- Inec, ENCUESTA ANUAL DE EMPLEO, DESEMPLEO Y SUBEMPLEO, Quito, Ecuador.
- Inec, BOLETÍN DEL IPCU, Generalidades y metodología, Quito, Ecuador.

- J. M. Rosenberg, DICCIONARIO DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS, Ed. Océano Centrum, Barcelona España, 1.996.

- Alford Bangs, MANUAL DE LA PRODUCCION, Uteha Noriega Editores, Barcelona España, 1.996

Elaborado por:

Xavier Caicedo Núñez
CI: 180308849-9

Mayo. CSM. Ing Cécil Aguirre:

Decano de la Facultad de Ciencias
Administrativas

Dr. Mario Lozada Paredes:

Secretario Académico de la ESPEL