



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE FRIJOLES ENVASADOS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

JAVIER ERNESTO NAVA DE LA ROSA



DIRECTOR DE TESIS: LIC. RAYMUNDO MORALES O.

MÉXICO, D.F.

Octubre 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA PROCESADORA DE FRIJOLES ENVASADOS”**

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO	6
1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	7
1.1 Características del producto	7
1.2 El producto en el mercado	8
1.3 Productos sustitutos y complementarios	10
2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	10
2.1 Clasificación de la demanda	10
2.2 Determinación del área de mercado	10
2.3 La demanda en el área de mercado	12
2.4 Resultados de las encuestas en el área de mercado	13
3. ANÁLISIS DE LA OFERTA	21
3.1 Clasificación de la oferta	21
3.2 La oferta en el área de mercado	21
4. Estructura y tamaño del mercado	25
5. Comercialización	27
5.1 Precios	27
5.2 Distribución	27
5.3 Estrategia de comercialización	29
CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO	32
1. Localización del proyecto	33
1.1 Macrolocalización	34
1.2 Microlocalización	35

2. Tamaño del proyecto	37
2.1 Capacidad de Producción	37
2.2 Factores determinantes y capacidad de la planta	39
3. Estudio de las materias primas e insumos	39
3.1 Clasificación de las materias primas e insumos	39
3.2 Disponibilidad de materias primas e insumos	41
3.3 Cantidad necesaria de materias primas	41
3.4 Condiciones de abastecimiento	43
4. Ingeniería del proyecto	45
4.1 Descripción del producto	45
4.2 Proceso de producción	46
4.3 Diagramas de flujo de la producción	49
4.4 Maquinaria y equipo	50
4.5 Distribución en planta de la maquinaria y equipo	54
4.6 Requerimientos de mano de obra	54
4.7 Necesidades de mano de obra: fase previa a la producción	55
4.8 Necesidades de mano de obra: fase operacional	55
4.9 Calendario de ejecución del proyecto	58
CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO	62
1. Presupuestos de inversión	63
1.1 Inversión fija	63
1.2 Inversión diferida	64
1.3 Capital de trabajo	64
1.4 Calendario de inversiones	66
2. Presupuestos de operación	67
2.1 Presupuesto de ingresos de operación	69
2.2 Presupuestos de egresos de operación	69
2.3 Flujo de caja del proyecto	71

CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA	72
1. Estados financieros proforma	73
1.1 Estado de resultados	73
1.2 Amortización y Depreciación	73
2. Flujos netos de efectivo	74
2.1 Flujo neto de efectivo	74
3. Criterios de evaluación financiera	75
3.1 Valor Actual Neto (VAN)	75
3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	76
3.3 Relación costo – beneficio	76
3.4 Periodo de recuperación	77
3.5 Punto de equilibrio	77
CAPÍTULO V. ORGANIZACIÓN	81
1. Aspectos jurídicos	82
1.1 Normas de Calidad	82
1.2 Registro de Marcas	82
1.3 Constitución legal de la empresa	84
2. Organización administrativa	87
2.1 Organigrama de la empresa	87
CONCLUSIONES	88
BIBLIOGRAFÍA	90

INTRODUCCIÓN

El frijol es un alimento básico y tradicional mexicano y forma parte importante de la canasta básica de nuestro país, junto con la tortilla y el chile se encuentra en un mercado que crece constantemente, actualmente las industrias han aprovechado este factor para hacer de este producto básico un producto comercial, el cual puede ser adquirido en diferentes presentaciones como son: frijol crudo, en lata, molido, entero, en bolsa o deshidratado.

Esta Tesis es un proyecto de inversión para la instalación de una planta procesadora de frijoles envasados, donde su principal cualidad es que será un producto comercial con características de preparación casera. La idea de este proyecto surgió a partir de la problemática económica que se tiene en este momento en nuestro país, formulando un proyecto que beneficie al empresario, a la sociedad y a la economía.

Actualmente, con la incorporación de las mujeres al campo laboral, ya no hay tiempo para la preparación de los alimentos caseros, en consecuencia se ha incrementado el consumo de la “comida rápida” y de los alimentos enlatados. Al ser el frijol un producto de consumo diario para la mayoría de los mexicanos, se pretende ofrecer a las personas un producto que represente un ahorro de tiempo pero que conserve el sabor natural y casero que distingue a este alimento, con esto se estará ofreciendo calidad, buen precio y rapidez al consumidor.

Para el empresario, la instalación de esta planta procesadora de frijoles resulta un proyecto rentable, además de que generan empleos, los cuales son escasos en estos momentos, por lo tanto necesarios y urgentes para la población, en especial la mano de obra no calificada.

Este proyecto se formuló con base en mis conocimientos académicos y en el se demostró porque es viable llevarlo a cabo y las oportunidades de desarrollo social y económico que se pueden crear.

Esta tesis esta estructurada por capítulos, los cuales están desarrollados de la siguiente manera:

El primer capítulo es el Estudio de Mercado donde se realizó una investigación de las características del frijol en el mercado, además de un análisis de la oferta y la demanda que llevo a definir la estructura y tamaño y características del frijol en la actividad económica.

El segundo capítulo es el Estudio Técnico, donde se definió la localización óptima del proyecto con el fin de definir la forma de producción y además establecer las cantidades óptimas de materias primas, insumos y la maquinaria necesaria para llevar a cabo el proceso de producción. Además de establecer un programa de producción y la mano de obra necesaria.

El capítulo tres es un Estudio Económico donde se estableció el monto de la inversión y se realizaron los presupuestos de ingresos y egresos de la planta procesadora de frijoles envasados. El capítulo cuatro es la Evaluación Financiera, donde se realizaron los Estados Financieros Proforma y se aplicaron criterios de evaluación financiera para comprobar la rentabilidad del proyecto.

En el capítulo cinco, se estableció la organización de la empresa, además de los aspectos jurídicos que se deben tomar en cuenta para registrarla tales como: las normas de calidad, la constitución legal de la empresa o el registro de la propiedad industrial. Por último están las conclusiones a las que se llegó después de la elaboración del proyecto.

CAPÍTULO I

ESTUDIO DE MERCADO

CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1 Características del producto

El frijol ha sido históricamente un cultivo asociado al desarrollo de las culturas prehispánicas y aún en la actualidad juega un papel primordial en la alimentación de gran parte de la población en el mundo, pero de manera muy especial de aquella que se encuentra en países poco industrializados. Los productores líderes del mercado mundial están representados por India, Brasil, China, Estados Unidos y México. A pesar de ello, México es un país importador de frijol. La producción nacional anual promedio, en la década final del siglo pasado, fue de 1,165,103 toneladas, mientras que las importaciones, en el mismo periodo, representaron el 9% con relación al consumo nacional, según datos de FAO.

El frijol es un producto estratégico en el desarrollo rural del país, debido a que es el segundo producto agrícola, tanto en lo que se refiere a superficie (2 millones 200 hectáreas) como a productores dedicados a su cultivo (650,000 según estimaciones), a la gran demanda que tiene en México, al aporte de proteína de excelente calidad, además de otros componentes con impactos benéficos para la salud y la buena nutrición de la población.

Como generador de empleo, el frijol, es un importante factor dentro de la economía del sector rural, se estima que genera, sólo en la etapa de producción agrícola, un total de 78,316,105 jornales, estimados mediante un modelo de costo de producción promedio que demanda 35 jornales por hectárea, ello equivale a 382,029 empleos permanentes en el sector rural.

En México, es un cultivo tradicional y se le encuentra en todas las regiones agrícolas del país, la demanda es casi universal e incluye diversas clases

de frijol, con excepción de las regiones del trópico húmedo y del pacífico norte donde se tienen preferencias por los frijoles negros pequeños y opacos en la primera opción y por los frijoles tipo peruano en la segunda.

La mayor parte de la producción se obtiene en los estados de Zacatecas, Durango, Chihuahua, Sinaloa, Nayarit, Guanajuato, Chiapas, San Luis Potosí y Puebla, siendo de mayor relevancia en los primeros cinco a juzgar por la vocación, superficie, número de productores y volumen de producción, sin dejar de ser importante en el resto de los estados donde se establece en pequeñas superficies, que en mucho contribuyen al abasto local por el simple hecho de reducir su demanda externa.

Esto último también se explica por el costo ya que dentro de una economía familiar de pequeña escala el tener una pequeña producción local reduce sus egresos al no tener que adquirirlo en el mercado, además de tener preferencias específicas para un tipo de grano, que ha logrado satisfacer sus preferencias de gusto por siglos.

1.2 El producto en el mercado

El mercado del frijol ha sido una industria de gran demanda a lo largo de varias generaciones en comparación con productos similares (habas, lentejas, garbanzo, alverjón), es un alimento tradicional mexicano y forma parte de la canasta básica en nuestro país, por ello, se le considera como un mercado de alta dinámica y fuerte interactividad entre oferta y demanda. Es decir, la producción interna no es estática, tiende a incrementarse y no sólo se comercializa en su totalidad, sino que además, no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado interno. Así pues, es necesario internar granos del exterior para alcanzar a envolver las necesidades nacionales.

Parte importante del basto consumo de los frijoles, está en referencia a la funcionalidad que refiere el uso de enlatados, tanto para sus oferentes como para sus demandantes. Es clara la facilidad que implica la introducción de tal presentación al mercado. Manejar alimentos de larga duración, que no necesitan refrigerarse y que además representan un importante ahorro de tiempo, en una sociedad cada vez más ocupada y que requiere de una mayor administración del recurso más escaso; implica una importante ventaja comparativa respecto a su único competidor.

El frijol crudo, el grano para cocinar en casa, tiene la ventaja de ser fresco al momento del consumo, de no contener conservadores, de representar, de inicio, un ahorro sustancial respecto al frijol enlatado.

Para resumir, tal vez en una forma subjetiva y cualitativa que es difícil de medir; pero, que al final toda la población puede entender y aceptar su mayor ventaja, ***el sabor de hogar.***

Así pues, en la actualidad la necesidad de hacer más práctico el momento de cocinar, indica una creciente tendencia hacia el consumo del frijol enlatado. Sin embargo, la posibilidad de que el material de envasado transmita contaminantes y transforme las cualidades del grano, a su vez, retiene esa fuerte tendencia y la abandona a una simple potencialidad.

“ El 2% de la producción nacional y un volumen no determinado de frijol importado se transforma en productos muy diversos, tales como frijol cocido embolsado, frijol enlatado, deshidratado, alimentos colados y combinados con otros productos. Hasta ahora estos productos están teniendo un mercado más grande debido al aumento que ha tenido la integración de la mujer a las actividades laborales en nuestro país, lo que ha traído como consecuencia una reducción del tiempo disponible para la atención de las labores propias del hogar”¹

1.3 Productos sustitutos y complementarios

¹ Acosta-Gallegos Jorge Alberto y Pérez Herrera Patricia. Programa de Frijol del INIFAP; Chapingo, Edo. de México, p. 4.

Los productos sustitutos son aquellos que debido a su naturaleza pueden llegar a satisfacer la misma necesidad de un producto. Para los frijoles envasados tales productos son representados por los frijoles enlatados y a partir de ellos se delimitarán ciertos criterios en referencia a los precios y las condiciones del mercado.

Los productos complementarios son aquellos que se utilizan conjuntamente y tanto su demanda como su oferta están relacionadas. De tal manera que los productos complementarios en este caso son los que se utilizaran conjuntamente con el producto, como son: tortilla, pan, totopos, tostadas y las salsas que se utilizan en muchas ocasiones.

2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.1 Clasificación de la demanda

Es la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población determinada. La demanda potencial permite conocer el requerimiento total de la población en condiciones óptimas de abasto para esa población (precio, distribución, poder adquisitivo), y la demanda real permite conocer el requerimiento que existiría en las condiciones a las que se puede hacer llegar el producto.²

2.2 Determinación del área de mercado³

Se determinó una zona con características fundamentales para la comercialización de este proyecto, esta zona tiene una gran concentración demográfica en poca extensión territorial, además de que cuenta con la infraestructura suficiente para la producción y comercialización adecuada del producto.

². Hernández Santiago, Pedro " Tesis: Crítica a la evaluación de proyectos de inversión", 1997. Facultad de Economía, UNAM.

³ <http://www.iztacalco.df.gob.mx>

Se selecciono la Delegación Iztacalco ya que presenta tales características y cumple con las intenciones del proyecto, además de que representa por su ubicación dentro de la zona metropolitana un lugar con grandes expectativas para la ampliación del área de mercado a mediano plazo, dadas las fuertes concentraciones poblacionales a su alrededor.

Esto sin olvidar sus características poblacionales en cuanto a condiciones sociales y económicas que representan una ventaja sustancial para el producto a introducirse, a continuación se presentan las características y datos principales de ésta la zona.

La delegación Iztacalco se ubica al oriente del Distrito Federal, colinda al norte con las delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc; al poniente, con Benito Juárez; al sur y oriente, con Iztapalapa, y al oriente, con el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. Tiene una extensión territorial de 23.3 kilómetros cuadrados, por lo que representa el 1.6% del Distrito Federal.

Las principales vías de comunicación son las avenidas Río Churubusco, Ferrocarril de Río Frío y Plutarco Elías Calles; las calzadas Apatlaco e Ignacio Zaragoza; los ejes viales 3 Sur, 4 Sur, 6 Sur, 2 Oriente y 3 Oriente, y el viaducto Miguel Alemán.

De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, en la delegación Iztacalco habitan 411 321 personas, 215 321 mujeres y 196 mil hombres, lo que representa el 4.77% de la población total del Distrito Federal. Su densidad de población es de 17 884 hab/ Km², índice superior en 365 veces al promedio nacional y 2.1 veces más alto que el del Distrito Federal. El 25.53% de la población (103 506) tiene entre 0 y 14 años de edad; 67.61% (274 047), se encuentra en el rango de 15-64 años y 6.84% (27 745), tiene 65 años o más.

Actualmente se está dando un proceso de cambio hacia una población de mayor edad: en 1980, la edad mediana era de 16 años, mientras que en 2000 es de 27 años, igual a la del Distrito Federal. Además de esta zona en

particular se consideran como área de mercado potencial las zonas cercanas colindantes con la Delegación Iztacalco.

2.3 La demanda en el área de mercado

Como se mencionó anteriormente, la demanda de frijol en el país ha aumentado de forma considerable en los últimos cinco años lo que se puede ver con el aumento en su producción anual (ver cuadro 1).

Cuadro 1

PRODUCCIÓN DE FRIJOL EN MÉXICO	
Año	Producción anual en toneladas
2000	56.659
2001	62.393
2002	70.419
2003	68.851
2004	72.258
2005	75.93
2006	80.767

Fuente: Cuadro de elaboración propia con datos de la SAGARPA

De acuerdo con los comercializadores de frijol de la central de abastos es difícil de determinar el consumo per cápita ya que las estadísticas no contemplan las entradas de frijol ilegales en la frontera Norte y Sur. Pero ellos estiman un consumo por persona de 16 Kg⁴.

Además, tanto en el país como en el área de mercado objetivo, no existen productos similares o iguales a los que se pretende producir, por lo que no existen datos estadísticos que se puedan consultar acerca de las variaciones de la demanda de este producto.

⁴ Comercializadora Bojorge. SA de CV. Central de Abasto. México, 2007.

Debido a esta falta de datos, se determinó aplicar una encuesta a los consumidores en el área de mercado para conocer sus gustos y preferencias⁵. La encuesta mostró las necesidades del mercado, con lo cual se pudo determinar las características y cantidades del producto a comercializar.

2.4 Resultado de las encuestas en el área de mercado⁶

Se entrevistó a 320 personas, encargadas de realizar las compras para su hogar, todos habitan en el área de mercado. La encuesta que se realizó fue la siguiente:

EDAD: _____ OCUPACION: _____
No. DE INTEGRANTES DE LA FAMILIA: _____
COLONIA: _____
DELEGACION: _____

1.- ¿Consume frijoles?

SI (PASAR A PREGUNTA 3) NO (CONTINUAR)

2.- ¿Con qué alimento sustituye el consumo del frijol? (Pasar a pregunta 16)

3.- ¿Con qué frecuencia consume el frijol?

- DOS VECES AL MES
 UNA VEZ POR SEMANA
 DE DOS A TRES VECES A LA SEMANA
 MAS DE TRES VECES A LA SEMANA

4.- ¿Qué tipo de frijoles compra o consume con mayor frecuencia?

- NEGROS AMBOS
 BAYOS
 OTROS. ¿Cuál? _____

5.- ¿Qué presentación de frijoles compra habitualmente?

- BOLSA (para cocinar) LATA
- OTROS. ¿Cuál? _____

6.- ¿Qué cantidad de frijoles compra regularmente?

- 250 GRS 500 GRS
- 400 GRS UN KILO O MÁS

7.- ¿Cómo suele preparar los frijoles que consume? (Respuesta espontánea y múltiple)

- REFritos DE LA OLLA
- CHARROS PARA ACOMPAÑAR EL GUISADO
- EN BOCADILLOS EN ANTOJITOS
- DE OTRA MANERA. ¿CUÁL?
-

8.- ¿Qué cualidades o características toma en cuenta al momento de comprar frijoles? (Numerar por orden de mención)

- PRECIO SABOR
- MARCA CALIDAD
- PRESENTACIÓN
- OTRA.
- ¿CUÁL? _____

9.- ¿En donde acostumbra comprar los frijoles que consume en su hogar? (Respuesta múltiple)

- SUPERMERCADOS / AUTOSERVICIOS MERCADO
- MISCELANEAS MINISUPER
- TIENDAS DE ABARROTOS BODEGAS
- TIANGUIS / MERCADO SOBRE RUEDAS
- TIENDAS DE GOBIERNO
- OTROS.
-

10.- ¿Consume frijoles enteros ya preparados?

- SI (CONTINUAR)
 NO (PASAR A PREGUNTA 12)

11.- ¿Qué es lo que le gusta de ellos? (Pasar a pregunta 13)

12.- ¿Por qué no los consume? (Respuesta espontánea) (Numerar por orden de mención)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> POR SU SABOR | <input type="checkbox"/> POR SU OLOR |
| <input type="checkbox"/> POR SU PRESENTACIÓN | <input type="checkbox"/> POR SU PRECIO |
| <input type="checkbox"/> POR LA CALIDAD DE SU PRODUCTO | <input type="checkbox"/> POR LA CANTIDAD |

13.- ¿Alguna vez ha consumido frijoles caseros envasados (aclarar que no enlatados)?

- SI (PASAR A PREGUNTA 15)
 NO (CONTINUAR)

14.- ¿Por qué razón nunca los ha consumido? (Pasar a pregunta 16)

15.- ¿Qué fue lo que le gustó cuando lo consumió? (Respuesta espontánea) (Numerar por orden de mención)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> SABOR | <input type="checkbox"/> CALIDAD |
| <input type="checkbox"/> PRESENTACIÓN | <input type="checkbox"/> LA RAPIDEZ DE SU PREPARACIÓN |
| <input type="checkbox"/> PRECIO | <input type="checkbox"/> CONSISTENCIA |

16.- Sin tomar en cuenta el precio, ¿estaría dispuesto a consumir frijoles caseros envasados con sabor natural (Especificar presentación del nuevo producto)?

- SI
 NO

¿Por qué?

17.- ¿Cuál cree que sería su diferencia con los frijoles enlatados? (Numerar por orden de mención)

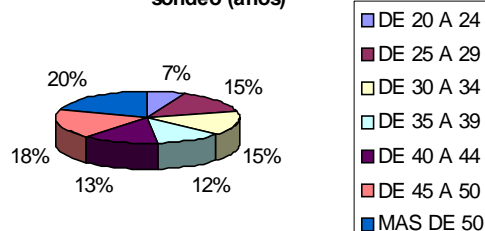
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> SABOR | <input type="checkbox"/> CONSISTENCIA |
| <input type="checkbox"/> PRECIO | <input type="checkbox"/> CALIDAD |
| <input type="checkbox"/> ENVASE | |
| <input type="checkbox"/> OTRA. ¿CUÁL? | |

Las gráficas (A, B Y C) representan las características de las personas entrevistadas; y las siguientes presentaciones (1 a la 13), reflejan los resultados arrojados por las encuestas realizadas a 320 personas, para conocer más sobre los hábitos de consumo de frijol en la zona en donde se va a introducir el producto al mercado, esto es, en la Delegación Iztacalco.

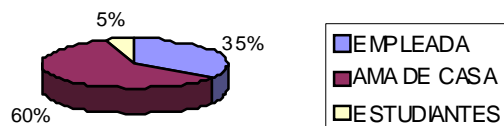
Gráficas Bloque 1

GRAFICAS DE LA ENCUESTA REALIZADA A CONSUMIDORES DE LA DELEGACIÓN IZTACALCO

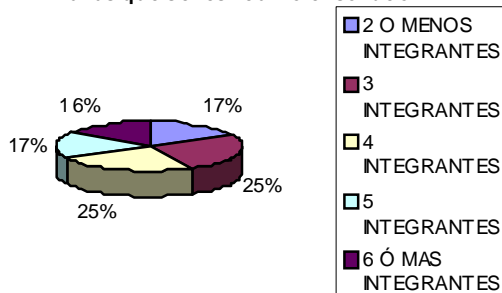
Gráfica A. Porcentaje según las edades de las personas a las que se les aplico el sondeo (años)



Gráfica B. Porcentaje según la ocupación de las personas a las que se les aplico el sondeo

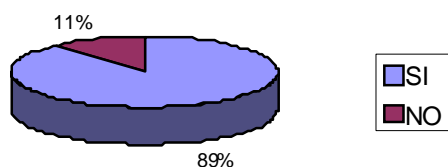


Gráfica C. Porcentaje según el número de integrantes de familia de las personas a las que se les realizo el sondeo

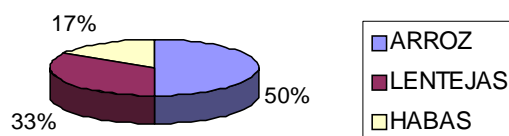


En las graficas A, B y C, se observa que la mayoría de las personas entrevistadas son empleadas y por lo tanto representan una fuente de ingreso constante que permite tener un mercado potencialmente rentable. El número de integrantes oscila entre los 3 y 4 por familia. El rango más concentrado de edad en los entrevistados oscila alrededor de los 30 años de edad en adelante.

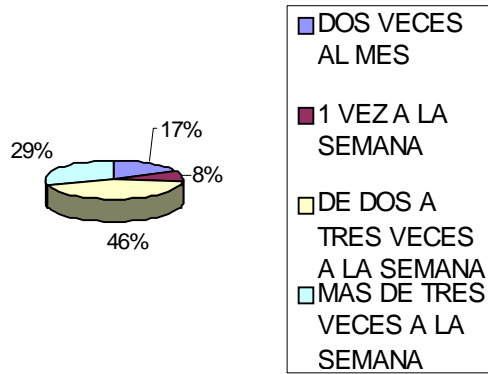
Gráfica No. 1. Porcentaje de las personas que sí consumen frijol y de las que no lo consumen



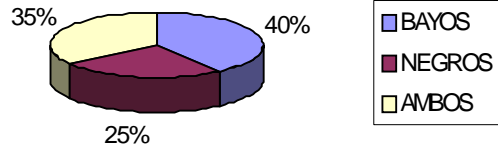
Gráfica No. 2. De las personas que no consumen frijol, porcentaje según el alimento con el cual sustituyen su consumo



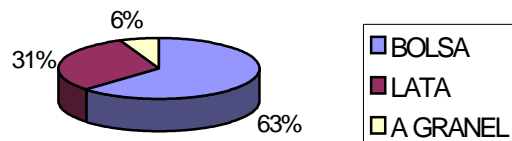
Gráfica No. 3 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según la frecuencia con que lo consumen



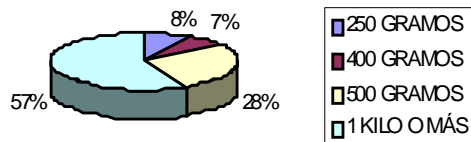
Gráfica No. 4 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según el tipo de frijol que acostumbran consumir



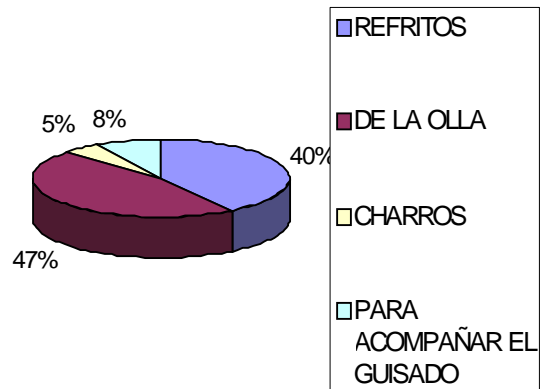
Gráfica No. 5 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según la presentación que compran habitualmente



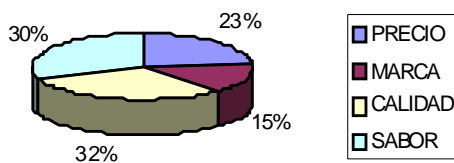
Gráfica No. 6 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según la cantidad que frijoles que compran habitualmente



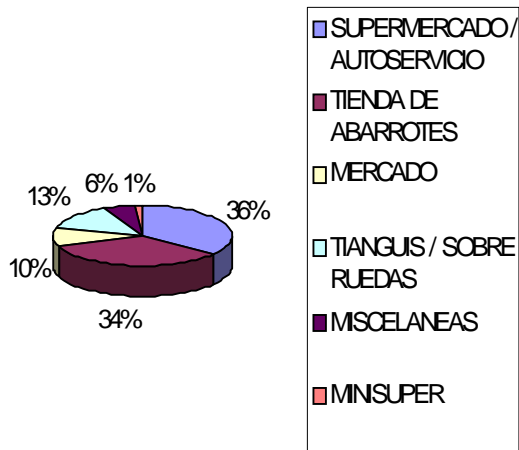
Gráfica No. 7 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según la manera en que lo consumen cuando lo compran



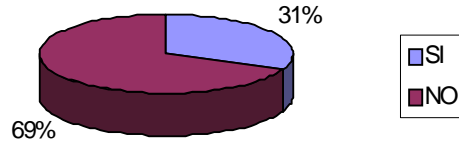
Gráfica No. 8 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según la primera característica o cualidad que toman en cuenta al momento de comprar frijoles



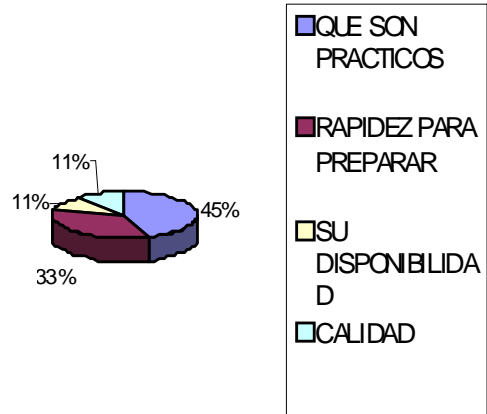
Gráfica No. 9 De las personas que si consumen frijol, porcentaje según el lugar en donde acostumbran comprar el frijol que consumen



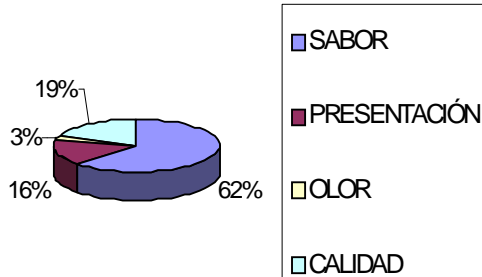
Gráfica No. 10 De las personas que si consumen frijol, porcentaje de las que consumen frijoles enteros ya preparados



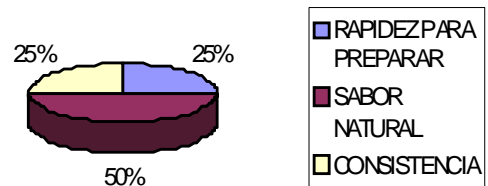
Gráfica 10 - A De ese 28% de personas que si consumen frijoles enteros ya preparados, porcentaje según lo que les gusta de ellos



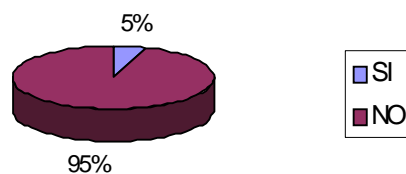
Gráfica No. 10-B De ese 72% que no consumen frijoles enteros ya preparados, porcentaje según la razón por la cual no los consumen



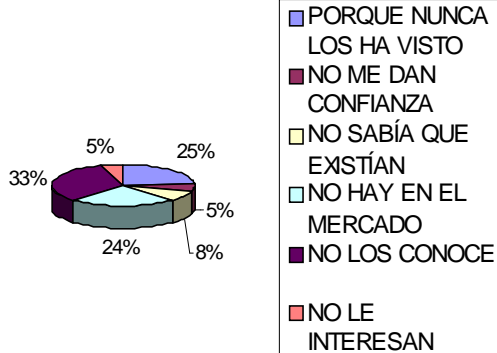
Gráfica No. 11-A De ese 5% que alguna vez ha consumido frijoles caseros envasados, porcentaje según lo que les gustó cuando lo consumieron



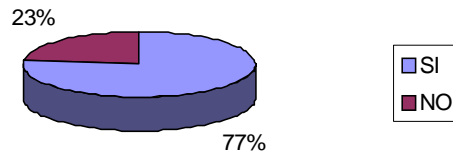
Gráfica No. 11 De las personas que si consumen frijol, porcentaje de las que alguna vez han consumido frijoles caseros envasados



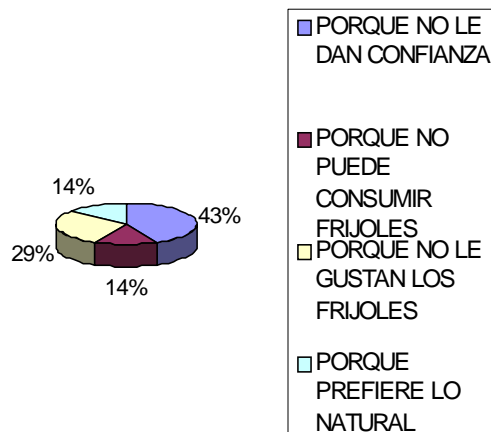
Gráfica No. 11-B De ese 95% que nunca ha consumido frijoles enteros envasados, porcentaje según la razón por la cuál nunca lo ha hecho



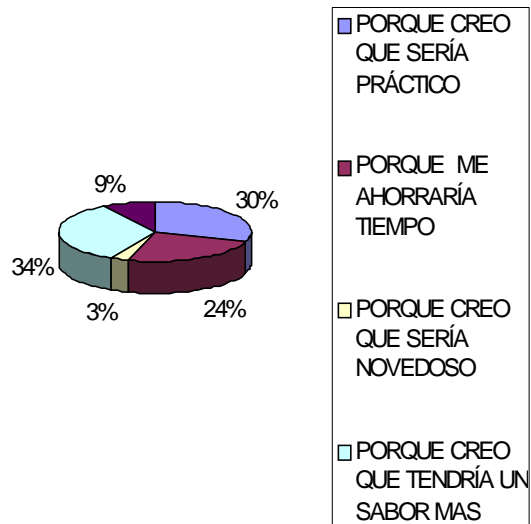
Gráfica No. 12 De total de la muestra, porcentaje de las personas que sin tomar en cuenta el precio, estarían dispuestas a consumir frijoles caseros envasados con sabor natural.



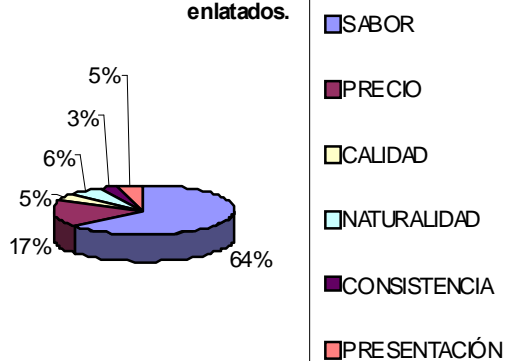
Gráfica No. 12-B De ese 23% que no estarían dispuestos a consumir frijoles caseros envasados con sabor natural, porcentaje según la razón por la cual no lo harían.



Gráfica No. 12-A De ese 77% que si estarían dispuestos a comprar frijoles caseros envasados con sabor natural, porcentaje según la razón por la cual si lo harían



Gráfica No. 13 De la totalidad de la muestra, porcentaje según la principal diferencia que creen que tendrían los frijoles caseros envasados con sabor natural con los frijoles enlatados.



Las gráficas presentadas reflejan los resultados arrojados por las encuestas realizadas a 320 personas, para conocer más sobre los hábitos de consumo de frijol en la zona en donde se va a introducir el producto al mercado, esta es en la colonia Infonavit Iztacalco de la Delegación Iztacalco. Las 320 personas se restringieron a mujeres encargadas de las compras de su hogar, ya sea amas de casa, estudiantes o empleadas.

Interpretando las gráficas se tiene que el producto sería de alta rentabilidad ya que para empezar y apoyando la justificación sobre la decisión de lanzar este nuevo producto a la venta, es que un muy alto porcentaje, casi el 90% de las personas entrevistadas consumen frijol y con una frecuencia muy alta, como se ve en la gráfica número 3. Además de que lo consumen en gran cantidad ya que más del 50% de las personas entrevistadas dijo que acostumbraban comprar un kilo o más de frijol.

Por otro lado, se consumen tanto frijoles negros y frijoles bayos, en casi la misma cantidad, y el proyecto se enfoca a participar en el mercado con ambos tipos de frijol. Además que la mayoría de la gente entrevistada (alrededor del 50%) mencionó que acostumbra preparar los frijoles “de la olla”, es decir frijoles enteros, lo que es muy importante ya que el producto será en esa presentación.

La calidad y el sabor juegan un papel un importante, ya que son los primeros aspectos que se toman en cuenta al momento de comprar frijoles, según los resultados arrojados por el sondeo.

Por otra parte, el 95% de la gente entrevistada nunca a consumido frijoles envasados por que nunca los han visto, fue la principal razón. Además un sector de estas personas que nunca los han consumido, aseguran que no sabían de su existencia, por lo que es favorable ya que para ellos el producto a lanzar sería algo nuevo.

En ambos casos los frijoles enteros ya preparados (enlatados) y los envasados, la gente que los consume, o que alguna vez los ha consumido en el caso de los segundos; lo que más les gusta de ellos es su sabor, ya que dicen que conservan aun el sabor casero, pero tras de estos motivos y no muy lejanos, también se tiene la practicidad del producto y la rapidez de su preparación.

Mas del 70% del total de la gente entrevistada, estaría dispuesta a probar el nuevo producto, y el otro porcentaje que no lo estaría, argumentan razones

que indican porque no consumen el frijol de ninguna manera. Por lo que esto último señala que el producto si será adquirido por la gente de esa Delegación, ya que entre tantas replicas, dicen que además de ser practico para ellos, a diferencia de los enlatados tendrían un sabor más natural, además de que le parece novedoso y les ahorraría mucho tiempo en su preparación.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.1 Clasificación de la oferta

Es la cantidad de un producto que las empresas están dispuestas a vender de acuerdo al precio vigente en el mercado, la capacidad de sus instalaciones, la estructura económica de su producción y otros. El objetivo del análisis de la oferta es definir las cantidades que ofrecen o pueden proporcionar los proveedores actuales de los bienes o servicios que producirá el proyecto.

La oferta incluye lo que algunos analistas de proyectos llaman “El análisis de la competencia”. Siempre hay “competencia” aun si su producto es novedoso y no hay otro igual, entonces la competencia estará dada por los sustitutos y sucedáneos.⁷

3.2 La oferta en el área de mercado

Actualmente en la zona donde se pretende introducir el producto (Delegación Iztacalco), no existe ningún registro de la oferta de algún producto con características similares. Es por ello que basándose en un sondeo se determinó bajo que condiciones se comercializa el principal producto sustituto: los frijoles enlatados.

Y dado que lo que se pretende es comenzar la introducción de un producto nuevo al mercado, se llevará a cabo mediante las tiendas de abarrotes en la

⁷ Hernández, Pedro, Op cit, p. 16

zona. Esto a razón de que es el segundo lugar en donde la gente acostumbra adquirir el frijol que consume en el área de mercado (el primer lugar son las Tiendas de Autoservicio) según los resultados arrojados por la encuesta.

De igual forma se aplicó una encuesta a los encargados o dueños de 150 Tiendas de Abarrotes de la zona de interés, quienes serán los principales distribuidores. La encuesta que se realizó fue la siguiente:

COLONIA: _____

MUNICIPIO O DELEGACION: _____

TIPO DE ESTABLECIMINETO: _____

1.- ¿Entre los artículos que se venden en su negocio, hay frijoles?

- SI NO (pasar a la pregunta 4)

2.- ¿Qué presentaciones de frijoles comercializa?

- BOLSA (para cocinar) LATA
 AMBAS
 OTROS. ¿Cuál? _____

3.- ¿Qué presentación de frijoles es la que mas vende?

- BOLSA (para cocinar) LATA
 OTROS. ¿Cuál? _____

4.- ¿Considera conveniente introducir una nueva presentación de frijol entre sus artículos? (Explicar como va a ser la presentación del nuevo producto)

- SI NO

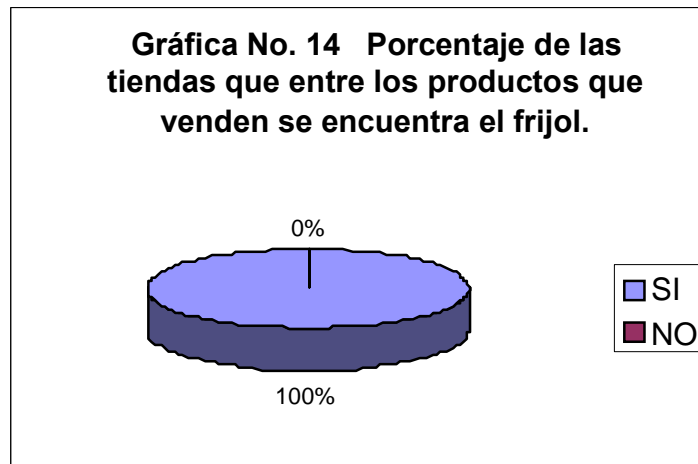
¿Por qué?

5.- ¿Estaría dispuesto a introducir el nuevo producto entre sus artículos?

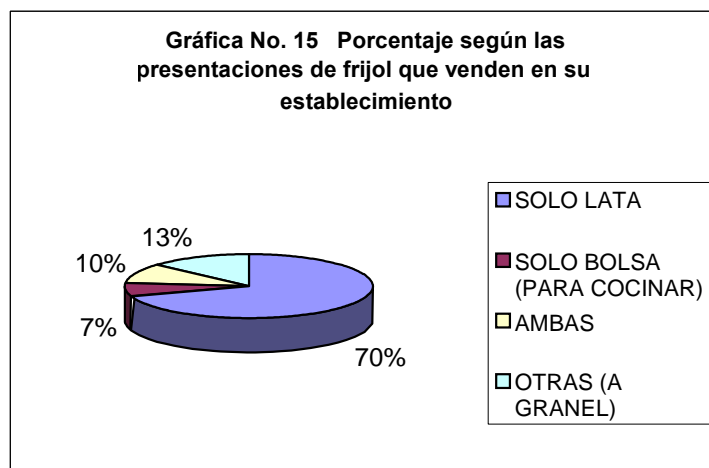
- SI NO

Con esto, se presentan los gráficos con la información obtenida sobre la oferta de productos sustitutos y la introducción de este nuevo producto. Es interesante conocer los resultados ya que el 100% de los establecimientos venden frijol, como se presenta en la gráfica no. 14. Esto refleja la alta demanda que tiene la zona de mercado

Gráficas Bloque 2

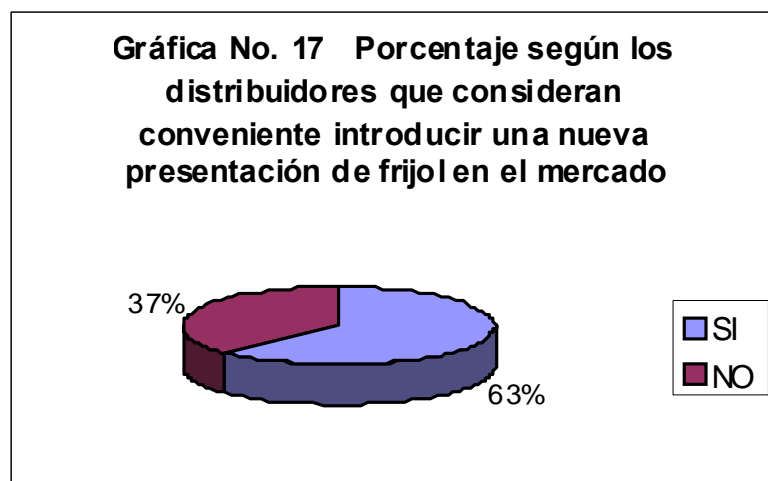
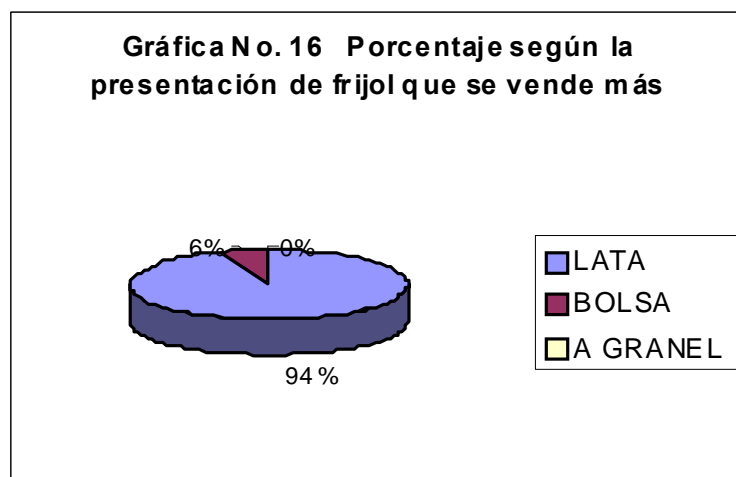


De igual manera cuando se preguntó a los distribuidores que presentaciones vendían para determinar el principal competidor de este nuevo producto, como producto sustituto, los resultados, como aparecen en la gráfica 15 demuestran que principalmente se comercializan las presentaciones en lata y bolsa (frijol crudo), siendo mucho mayor aquellos que sólo venden frijoles en lata o que los venden además de otra presentación, sumando un total del 77% del total de la muestra. Un sector mínimo, realiza únicamente la venta a granel.

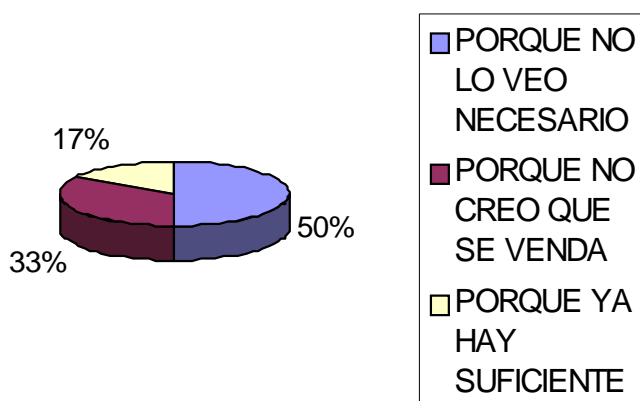


Como se puede observar en la gráfica No. 16, más del 90% de los distribuidores venden mas en la primera presentación mencionada, lo que por un lado contrasta a los consumidores que mencionan comprar más en bolsa para cocinar (antes mencionado).

Pero esta contradicción se puede explicar por el tipo de establecimiento en el que la entrevista se está realizando, ya que los consumidores mencionaron que acostumbraban adquirirlo en Tiendas de Autoservicio, como ya había sido mencionado anteriormente.



Gráfica No. 17-B De ese 37% que no considera conveniente introducir una nueva presentación de frijol, porcentaje según la razón por la cual es así



Ningún distribuidor vende en la presentación que se pretende producir, pero según los resultados, no todos estarían interesados en el mismo (poco más del 60% si lo estarían), y de ese porcentaje que no, argumentan que sería porque no ven necesario una mayor oferta de frijol en cualquier presentación que éste sea.

El 63% de los distribuidores que si estuviesen interesados en el producto, opinan que si hace falta variedad en el mercado, que debe haber para todos

los gustos, además de que piensan que la oferta de tal producto sí sería compensada porque la gente lo demandaría.

4. ESTRUCTURA Y TAMAÑO DEL MERCADO

La Delegación Iztacalco representa un mercado amplio para introducción de los frijoles caseros envasados, ya que cuenta con una alta concentración de población en un territorio de corta longitud. Debido a sus características demográficas y a la infraestructura de tal Delegación, permitirá un mejor movimiento del producto.

Además en Iztacalco la mayoría de la Población Económicamente Activa (PEA) se encuentra ocupada, lo cual representa un ingreso constante en las familias que se traduce en un potencial mercado para invertir.

Cuadro 2

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE LA DELEGACIÓN IZTACALCO 2000						
Grupos de ocupación principal	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Iztacalco	172.568	100	105.304	61	67.264	39
Profesionistas y técnicos	37.68	21.8	21.722	12.6	15.958	9.2
Trabajadores agropecuarios	146	0.1	126	0.1	20	0
Trabajadores en la Industria	34.104	19.8	2.647	14.9	8.457	4.9
Trabajadores administrativos	29.868	17.3	13.127	7.6	16.741	9.7
Comerciantes y Trabajadores ambulantes	36.028	20.9	21.309	12.3	14.719	8.5
Trabajadores en otros servicios	31.498	18.3	21.342	12.4	10.16	5.9
No especificado	3.244	1.9	2.031	1.2	1.213	0.7

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 200, D.F.

Población por Delegación y sexo, según salarios mínimos, 2000

Además de lo anterior, se tiene que los principales centros de abastecimiento de alimentos de la población de la Delegación Iztacalco son las tiendas de abarrotes, las cuales abundan en la zona y además serán los canales de distribución de este producto

5. COMERCIALIZACIÓN

5.1 Precios

Se considera a los frijoles enlatados como el principal competidor para el producto a comercializar, por lo que se deben considerar los precios de dicho competidor en sus distintas marcas (cuadro 3).

Otra opción que podría ser competidor directo con el producto son las llamadas “fondas” o “cocinas económicas”, sin embargo, la venta de frijoles preparados en este tipo de negocios no es común, ya que prefieren cocinarlos individualmente para lograr algunos ahorros en su elaboración.

Cuadro 3

PRECIOS DE LOS COMPETIDORES EN EL ÁREA DE MERCADO				
Marca	Descripción	Presentación	Precio en Tiendas Autoservicios	Precio en Tiendas de abarrotes
La Costeña (lata)	Frijoles Bayos Enteros	400 gramos	\$6.50	\$7.50
	Frijoles Bayos Enteros	560 gramos	\$7.60	
	Frijoles Negros Enteros	400 gramos	\$5.70	\$6.50
	Frijoles Negros Enteros	560 gramos	\$6.20	
Isadora (bolsa)	Frijoles Bayos	430 gramos	\$8.88	\$9.00
	Frijoles Negros	430 gramos	\$8.88	
La Sierra (lata)	Frijoles Bayos Enteros	440 gramos	\$6.70	\$8.00
	Frijoles Negros Enteros	440 gramos	\$6.10	\$7.00

Fuente: Cuadro de elaboración propia con base en datos obtenidos en tiendas de abarrotes y de la Delegación Iztacalco.

5.2 Distribución

El producto a comercializar está destinado a ser elaborado bajo un tipo de cocción casera de corte tradicional con la finalidad de ofrecer sabor y calidad de hogar. Además, será envasado herméticamente en un empaque aislado que evite la transmisión de enajenantes químico-biológicos y con un embalaje de plástico que permita el paso del frío refrigerante (similar al de las cajas de leche) donde se almacenen alrededor de 20 porciones por unidad.

Es necesario considerar que la ausencia de conservadores permite una caducidad máxima del contenido, alrededor de unos 7 días después de la cocción y el envasado. Por lo tanto es necesario conservar la mercancía lejos de ambientes que pudieran alterar sus cualidades, durante el almacenamiento y transporte.

Por este motivo se busca disminuir los tiempos de distribución y almacenamiento con el fin de evitar largas exposiciones del producto a factores de riesgo antes del consumo y así evitar costos que impliquen refrigeración tanto en almacenes como en medios de transporte y entrega. De esta manera la comercialización implica una entrega casi inmediata a la preparación del producto.

Con lo aclarado arriba, los medios de reparto de la mercancía deben evitar un costo agregado mayor. Así dado que el medio de transporte necesita ser de capacidad media, se tiene contemplado como medio de transporte fundamentalmente una camioneta acondicionada para que el producto pueda ser transportado bajo refrigeración..

La hora para repartir la mercancía, está en función de la utilización de las vialidades que pretenden ser utilizadas. Es decir, se pretende encontrar un momento en que el tráfico vehicular se encuentre en su punto más bajo,

para evitar incrementar la exposición del producto a condiciones desfavorables. Dado que la fuerte concentración de la población en tal zona es en su mayoría económicamente activa y que de esta el 98% se encuentra ocupada y además casi la mitad de las personas que no trabajan, estudian, es evidente que en horas comunes de movimiento de la población, las vialidades se ven congestionadas.

Por lo tanto, hacia la mitad del día podría tomarse en cuenta como un momento clave para evitar el uso intensivo de las vialidades, sin embargo esto también puede ser influido por las condiciones climáticas del entorno. Así dado que casi la totalidad de la zona está cubierta por asfalto (que retiene más calor) y se encuentra rodeada por grandes edificios, que evitan la circulación del aire, este horario representaría un riesgo para el producto, por las altas temperaturas que esto implica. De igual manera la entrega no puede realizarse en un horario que sea tan temprano como para evitar el calor y los embotellamientos ya que los vendedores finales no contemplan tal horario, entonces, lo que parece un resultado lógico, es la entrega alrededor de las 10 de la mañana.

5.3 Estrategia de comercialización

Las tiendas a las que se pretende entregar el producto son tiendas de tamaño medio que se busca muestren una buena presentación y que se ubiquen en las zonas de más concentración poblacional y sobretodo que contengan un refrigerador propio, donde se pueda almacenar el producto, además de que éste debe estar en un lugar visible al público.

Es necesario aclarar que el área de mercado que se pretende abastecer cuenta casi en su totalidad con locales que presentan dichas características. No es necesario diferenciar, al momento de la entrega las tiendas que vendan o no productos sustitutos, ni aquellas que se caractericen por vender productos complementarios, es decir, ambos tipos de tiendas, que cumplan con los requisitos arriba mencionados, deben recibir el producto en cantidades adecuadas a la zona y no al nivel de competencia que esta

ofrezca, dado que el interés del producto es competir y no complementar la demanda.

Lo que tampoco se debe diferenciar en aquellas tiendas que friccionan la venta del producto a las que lo impulsan es la publicidad, es decir, se realizarán las mismas estrategias de venta con base a la publicidad. Se buscará la utilización de promotoras y degustaciones a fin de tener una mayor capacidad de penetración inicial al mercado, además de colocar propaganda visual en las tiendas donde se pretende comercializar el producto.

La forma de negociar el producto y colocarlo en los centros de venta será negociar con el encargado o dueño el que permita dejar el producto en su establecimiento, ya sea que ellos compren el producto al instante o bien se deje el producto a consignación, es decir, posteriormente se cobrarán las unidades que se hayan dejado en el establecimiento.

Se va a contar por el momento con un solo centro de distribución que se encontrará en la misma zona de abastecimiento, este va a estar equipado con lo básico para almacenar el producto durante el proceso de distribución y venta, para que el producto mantenga su singular sabor y presentación; de igual manera se va a contar con el equipo necesario de transporte para llegar a todos los destinos en el menor tiempo y costo posible.

Por último, se pretende que el nombre y slogan de la compañía represente las características principales respecto a lo sensorial y que también deje ver la intención principal del producto, "*Sazón de hogar*". Por ello el nombre escogido para llevar a cabo la comercialización de los frijoles envasados con sabor casero será "La Olla" representado por un logotipo que muestre tales factores.



“Sazón de hogar”

CAPÍTULO II

ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO

1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Definición: “La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)”¹.

La ubicación de la planta de frijoles será determinante, ya que de este dependerá el correcto funcionamiento, para determinar la correcta localización de la planta es necesario llevar a cabo un estudio de macro y microlocalización. La planta procesadora de frijoles se ubicará tomando en cuenta los siguientes factores:

- ✓ **Facilidad para el abastecimiento de insumos:** Para el abastecimiento de los insumos necesarios para llevar a cabo la producción se cuenta un proveedor que se localiza a una corta distancia de la zona donde se ubicará la planta, por lo que los costos de transporte son económicos. En cuanto a los servicios como son agua, gas; son accesibles por la cantidad de proveedores que existen en esta zona.
- ✓ **Población:** La población de esta zona geográfica es otro factor importante ya que debido a que es grande se tiene un mercado mayor en una zona pequeña.
- ✓ **Instalaciones:** Se optará por la renta de un local que se ubica en una zona céntrica de la Unidad Habitacional Infonavit Iztacalco dentro de la Delegación Iztacalco, y cuenta con aspectos necesarios para la

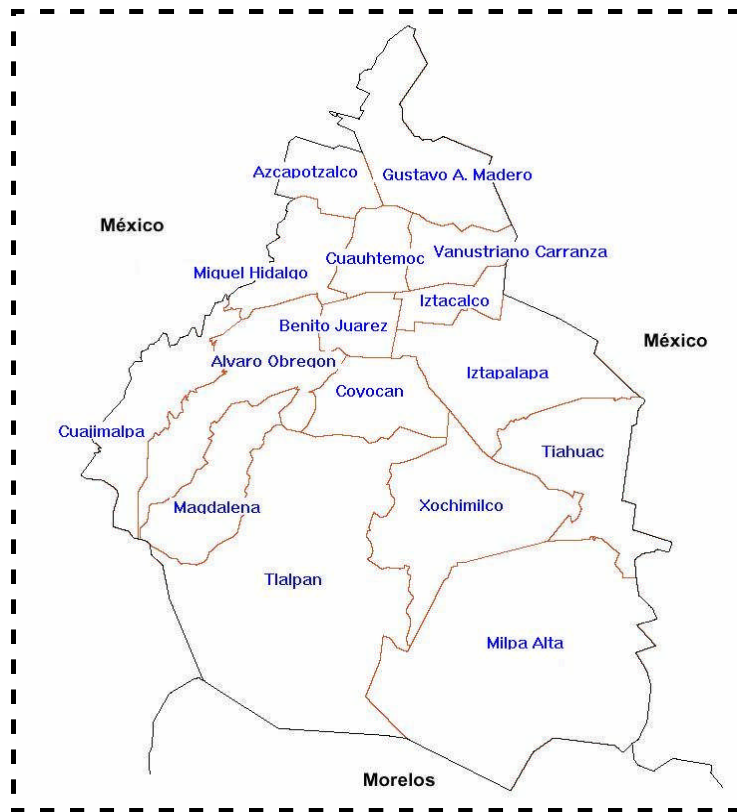
¹ Baca Urbina Gabriel. Formulación y Evaluación de Proyectos. Ed. Mc Graw Hill, México 1990

instalación de la planta, por lo que solo será necesario hacer una serie de modificaciones.

1.1 Macrolocalización

La planta envasadora de frijoles estará ubicada en el Distrito Federal, dicho estado esta ubicado en el centro del país y cuenta con una superficie de 1.499 km², se encuentra rodeado por los estados de Morelos, Estado de México, Puebla, Tlaxcala.

Imagen 1



Fuente: www.iztacalco.gob.df

Es la entidad más poblada del país ya que cuenta con 8.591.309 millones de habitantes, cuenta con una densidad de población de 5731 habitantes por kilómetro cuadrado. Es el principal centro industrial, comercial, de

comunicaciones y transportes, demográfico, administrativo y cultural, posee una vasta red de vías de comunicación de todo tipo, lo que la convierte en la entidad mejor comunicada, pues convergen en ella las principales carreteras y autopistas del país.

Es por lo anterior que la planta envasadora de frijoles estará ubicada en esta ciudad, específicamente en la delegación política de Iztacalco, la cual se caracteriza por ser una zona urbana que cuenta con una población de 411 321 habitantes, la densidad de población de esta delegación es de 17 884 habitantes, índice superior en 365 veces al promedio nacional y 2.1 veces más alto que el del Distrito Federal. La delegación Iztacalco se ubica al oriente del Distrito Federal. Colinda al norte con las delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc; al poniente, con Benito Juárez; al sur y oriente, con Iztapalapa, y al oriente, con el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México.

1.2 Microlocalización

Para llevar a cabo la microlocalización del lugar donde se realizará el producto, se tomó en cuenta una serie de características que favorecían a este mismo; éstas fueron clasificadas utilizando el método cualitativo por puntos, el cual señala los pasos que se deben seguir para lograr una localización óptima del proyecto.

Método Cualitativo Por Puntos

- ✓ Determinación de los factores relevantes
- ✓ Dar un peso asignado a los factores relevantes
- ✓ De acuerdo a los factores relevantes, se les asignó una calificación del 1 al 10
- ✓ Para cada sitio se multiplica el peso asignado por la calificación obteniéndose la calificación ponderada.
- ✓ La sumatoria de la calificación ponderada de cada sitio determinara la localización más óptima, siendo la de más alta calificación.

A continuación se presenta el cuadro en el cual se baso la decisión de determinar cual es el sitio que más conviene para ubicar la planta procesadora de frijoles envasados. Se tomó en cuenta 2 opciones, ambas son Colonias de la Delegación Iztacalco.

Cuadro 4

LOCALIZACIÓN OPTIMA DEL PROYECTO					
Colonia		Infonavit Iztacalco		Picos de Iztacalco	
	Peso		Calificación		Calificación
Factor Relevante	Asignado	Calificación	Ponderada	Calificación	Ponderada
Materia Prima Disponible	0.3	10	3	7	2.1
Suelo	0.15	10	1.5	8	1.2
Mercado	0.25	9	2.25	7	1.75
Vías de Comunicación	0.1	10	1	8	0.8
Infraestructura	0.2	9	1.8	8	1.8
Total			9.55		7.6

Fuente: cuadro de elaboración propia resultado de investigación de campo

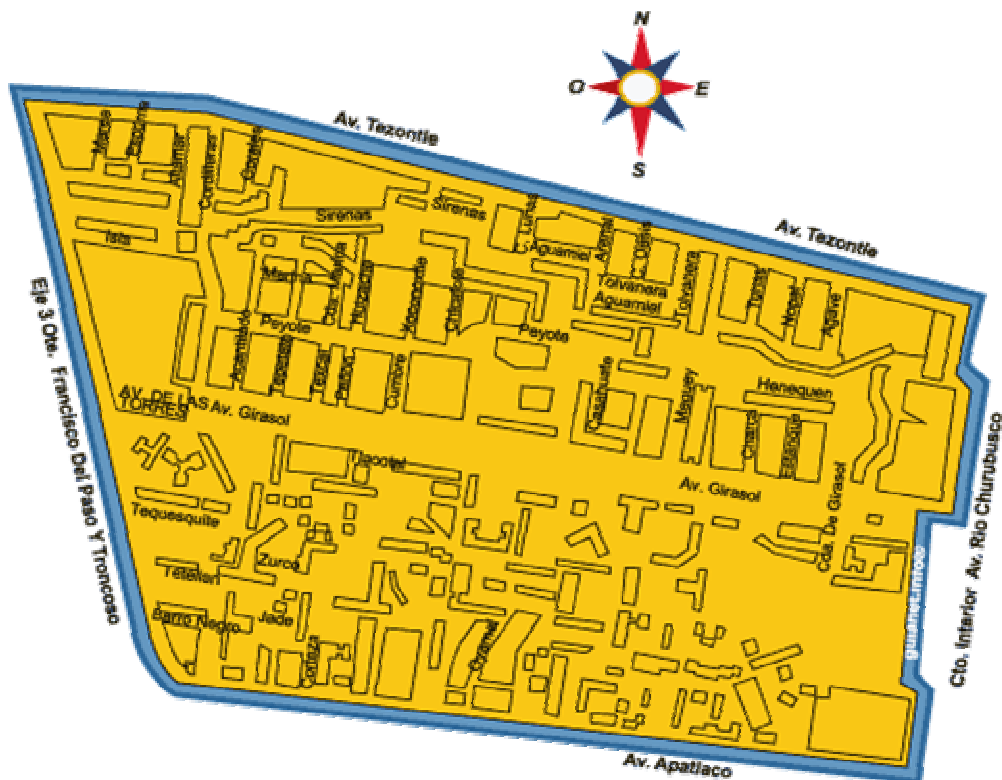
Como se puede observar en el cuadro se consideraron como factores relevantes los siguientes:

- ✓ **Materia Prima Disponible:** En este caso son los frijoles, sal, aceite, epazote y cebolla. Por lo tanto es importante tener cerca a la mayoría de los proveedores, lo cual Infonavit Iztacalco es favorable ya que tiene un acercamiento con el lugar en donde se realizarán las compras.
- ✓ **Suelo:** Que haya permiso para poder establecer la planta productiva.
- ✓ **Vías de Comunicación:** Al haber buenas vías de comunicación como avenidas o calles será de mayor facilidad el desplazamiento del producto al momento de comercializarse.

- ✓ **Mercado:** Se refiere a quien se le va a vender el producto, si el mercado es grande o pequeño, considerando también los diversos canales de distribución que pueda haber en ese lugar.
- ✓ **Infraestructura:** Tiene que ser apta para la producción y circulación del producto. El lugar de ubicación cuenta con una dotación de agua potable favorable, drenaje, energía eléctrica.

De acuerdo a los resultados arrojados por el Método Cualitativo por Puntos, se llegó a la conclusión que la ubicación óptima del proyecto es en la Unidad Habitacional Infonavit Iztacalco. Las colonias que colindan con la ubicación de la planta son: Campamento 2 de Octubre, La Nueva Rosita, Picos de Iztacalco y San José Aculco.

Imagen 2



La planta procesadora de frijoles se ubicará en El Centro Social y Comercial # 1, local 4 y 5 entre las secciones de Sauce de Agua, Raíz del Agua, Ocote y Sabinos, y las calles de Girasol y Apatlaco.

2. TAMAÑO DEL PROYECTO

2.1 Capacidad de producción.

El tamaño de una planta en un proyecto de inversión está en función a su capacidad de producción en un tiempo determinado. La importancia de definir tal característica se manifiesta en su repercusión en los niveles de inversión, costos y operación y por ello en la rentabilidad que se puede obtener.

Si bien es cierto que, la capacidad mínima de una planta esta en función a los costos medios, de tal forma que estos deben ser mínimamente iguales a los de las empresas competidoras, y que debajo de este nivel la planta ya no es competitiva.

Es también necesario tomar en cuenta que, en el caso particular del proyecto planteado, no existen productos que compitan de forma directa con este proyecto.

El hecho de que el mercado sea, en la zona escogida, prácticamente cautivo, permite ubicar la planta no como competidor directo de productos con características equivalentes, sino de aquellos que posean cualidades únicamente similares. Es decir, la competencia como ya se había mencionado, la representa el bien sustituto, los frijoles enlatados.

Así, siendo el principal competidor un bien sustituto, con características esencialmente diferentes, permite pensar que la capacidad mínima de la planta no debe estar en función directa de la capacidad instalada de los competidores.

La disminución de costos de producción que afectan al precio, no es la forma en la que se pretende competir. Más bien son las características subjetivas del producto las que ofrecen la alternativa al consumidor.

De tal manera se puede deducir que las economías a escala no son de momento relevantes para el fin de la planta. Es decir, no es prioridad competir en función a una mayor capacidad productiva, para que a medida que su utilización se incremente el costo medio disminuya, ya que sería muy difícil luchar de tal manera con las grandes empresas de enlatados que mantienen una posición tan importante en el mercado. Así, la capacidad de la planta no se orienta en función de los costos, sino más bien de otras características que adelante se tratan.

2.2 Factores determinantes y capacidad de la planta

De tal forma se observa que la capacidad de la planta está en función de los siguientes factores:

- ✓ El número de tiendas minoristas en las que se pretende establecer el producto
- ✓ El consumo per cápita de frijol
- ✓ La tecnología necesaria para la producción y su costo
- ✓ Las vías de comunicación para la entrega del producto y obtención de insumos
- ✓ La inversión.

Estos aspectos son importantes para determinar la capacidad de producción de la planta, sin embargo los más importantes son la inversión inicial y el

consumo de frijol en el área de mercado, ya que el consumo y el monto requerido para satisfacer la demanda determinarán la infraestructura necesaria para la producción.

3. ESTUDIO DE LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

3.1 Clasificación de las materias primas e insumos

La parte correspondiente al uso de ciertos materiales e insumos está dada por diversos factores que se deben considerar para elegir de una forma adecuada, las materias primas, los materiales auxiliares y los servicios, para ello se describen en forma explícita las características que permitan identificar rasgos sobresalientes de cada material e insumo que interviene y forma parte del proyecto.

La base en la que se apoya la decisión de elegir uno u otro insumo, está en el estudio de la demanda, el cual ya se ha realizado anteriormente. El problema del proyecto radica en el uso de materias primas perecederas en su mayoría, lo cual, obliga a tener un trato especial en función al programa de producción y la capacidad del proyecto, donde se busca la maximización de ganancias, con el mínimo riesgo de tener pérdidas, dadas las características de las materias primas como:

- ✓ Frijol

- ✓ Aceite
- ✓ Agua
- ✓ Cebolla
- ✓ Ajo
- ✓ Epazote

El envase será de polipropileno, esto debido a las características que presenta el producto, ya que necesario la utilización de algún material que

reúna los rasgos cualitativos que no pongan en riesgo la vida del producto mismo(a por lo menos, maximizar la vida útil de este), ni la salud del consumidor, considerando las normas de salubridad a las que se tiene que restringir.

También por la practicidad ofrecida al consumidor, de poder ser sometido al uso cotidiano (recipientes para comestibles, manipulación en el horno de microondas, etc.) después de haber sido consumido el producto. Es necesaria que posea resistencia a algunos factores de temperatura, toxicidad, etc.

Es por ello que se ha recurrido al polipropileno, el cual es un material caracterizado por su resistencia mecánica y su impermeabilidad. Este material, se funde a 150° C, para adquirir las formas convenientes.

No es soluble al agua, lo que garantiza seguridad a los consumidores, es muy resistente al agua hirviendo (se puede someter hasta los 140° C, sin temor a su deformación) y a agentes químicos.

También es resistente a golpes, característica indispensable en este proyecto, pues en la manipulación del transporte pudieran presentarse ocasiones de pérdida para la empresa.

3.2 Disponibilidad de materias primas e insumos

Las fuentes y disponibilidad permanentes de materiales básicos de producción son fundamentales para la determinación de la viabilidad técnica y económica y la capacidad del proyecto.

En una etapa inicial se deben evaluar las cantidades de insumos (frijol, cebolla, epazote, ajo, agua, aceite y sal) y materiales básicos que pudieran ser necesarios, principalmente con el objeto de determinar la disponibilidad y las fuentes en función de las necesidades inmediatas y a largo plazo.

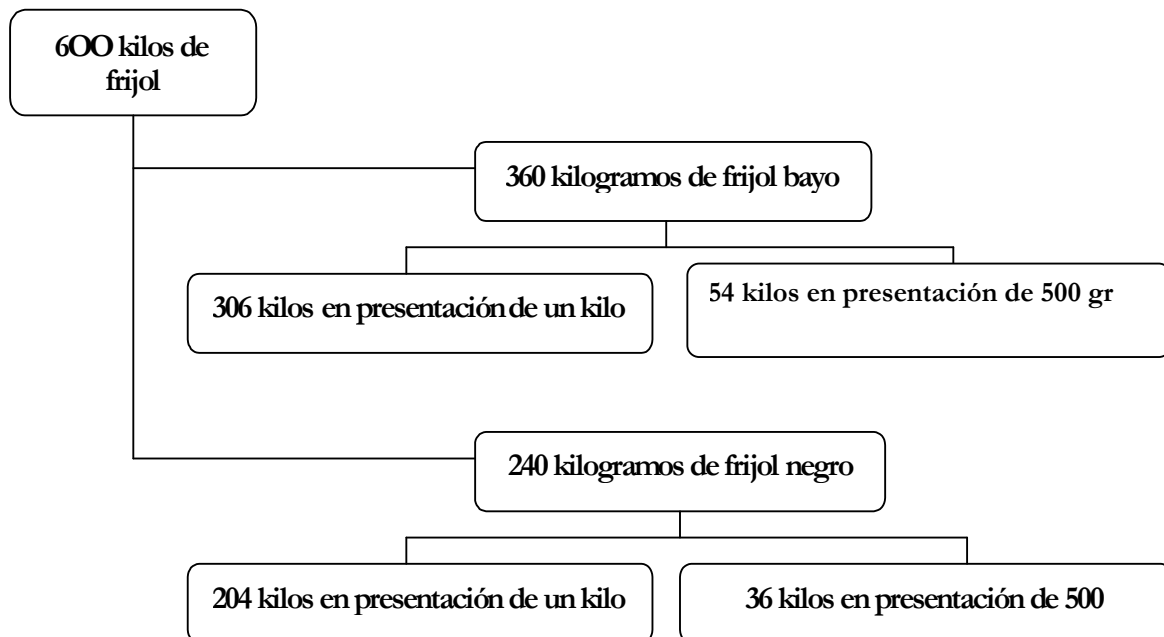
3.3 Cantidad necesaria de materias primas

Las cantidades de materias primas que a continuación se van a exponer, están determinadas de acuerdo a los factores considerados anteriormente para determinar la capacidad de la planta, con esto se tiene que a razón de las condiciones de infraestructura y de la capacidad de la planta, la producción diaria será de 600 kilogramos diarios, con lo que se tendría una producción anual de 180,000 kilogramos.

Ya definida la producción semanal y de acuerdo con los gustos y preferencias de los consumidores en el estudio de mercado la producción se realizará de la siguiente forma:

Diagrama de bloques 1

PRODUCCIÓN DIARIA



Fuente: Elaboración propia

Con esto se tiene que las cantidades necesarias y de acuerdo con los proveedores, las materias primas necesarias para llegar a una producción diaria de 600 kilogramos de frijol semanalmente son los siguientes. Habrá que considerar que un kilogramo de frijol más los ingredientes necesarios y el agua, equivale a 2.5 kilogramos de producto terminado.

Cuadro 5

Insumos necesarios para la Producción Semanal	
Insumo	Cantidad Solicitada Semanalmente
Frijol	15,937.5 kg de frijol bayo y 2,812.5 kg de frijol negro. Total 18,750 kg de frijol
Cebolla	1,875 kilogramos
Ajo	150 kilogramos
Sal	450 kilogramos
Aceite	375 litros
Epazote	cuatro manojo
Envases	38,250 con capacidad de 1kg de y 13,500 con capacidad para 1/2 kg

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Referente a los materiales básicos, estos son adquiridos en un plazo mucho mayor que las materias primas, ya que no necesitan de una renovación semanal ya que su inversión es a largo plazo; y estos los vamos a clasificar en los que se utilizan directamente en el proceso productivo (ollas, parrillas, gas), instalaciones de la planta (refrigerador, máquina de envasado, máquina de etiquetado, lavaderos, un baño, lámparas, equipo de almacén), equipo de oficina (escritorio, sillas, computadora, teléfono, archivero) y

equipo de transporte y reparto. Así que las cantidades de los materiales básicos quedan determinados de la siguiente manera:

- ✓ 10 ollas Express tipo industrial con capacidad para 10 kilos de frijol (peso drenado) cada una
- ✓ 5 parrillas
- ✓ 5 tomas de gas (una para cada parrilla)
- ✓ 1 refrigerador
- ✓ 1 máquina de envasado
- ✓ 1 máquina de etiquetado

3.4 Condiciones de abastecimiento

El abasto suficiente en calidad y cantidad de materias primas e insumos es de vital importancia para la realización del proyecto. De acuerdo al volumen de producción de frijoles envasados “La olla” diariamente y a la relación insumo-producto derivada de recomendaciones hechas por los proveedores de los productos se tiene que para una semana de producción se necesita: 240 Kg. De frijol, de los cuales 144 Kg. serán de frijol bayo y 56 Kg. serán de frijol negro; Se necesitaran 10 Kg de cebolla, 1 Kg de ajo y 1/4 manojos de epazote. Para la preparación del producto también se necesitara 2 litros de aceite comestible, 2.5 Kilos de sal de grano y 20 lts. de agua.

Cuadro 6

PRECIOS DE LAS MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DIARIA

Insumo	Cantidad	Precio*	Presentación	Cantidad	Precio	Total
F. Bayo	144	\$5,50 kg.	bulto 25kg.	6 bultos	\$137.50	\$ 825.00
F. Negro	56	\$7.50 kg.	bulto 25kg.	2 bultos	\$187.50	\$ 375.00
Cebolla	10	\$3.50 kg.	bulto 35 kg.	1/4 de bulto	\$122.50	\$ 61.25
Ajo	1	\$25.00 kg.	caja 8 kg.	1/8 de caja	caja	\$ 25.00
Epazote	1/4 manojos	\$20 manojos	Manojos	1/4 manojos	\$20 manojos	\$ 5.00
Aceite	2	\$12.50 lt**	caja 8	2 envases	\$132.50	\$ 33.00
Sal de grano	2.5	\$3.50 kg.	Bolsas 10kg.	1/4 de bolsa	\$35.00	\$ 9.00

Fuente: Cuadro de elaboración propia con precios de la Central de Abastos (CEDA)

*Los precios son con compras al mayoreo

En lo concerniente al agua que se utilizara en el producto, los costos serán los que rigen en el distrito federal. La tarifa que se maneja para el consumo se hace basándose en los metros cúbicos que se consuman del líquido.

Los envases para la presentación al público del producto serán adquiridos a la empresa Multiplastic S.A. de C.V.; esta empresa vende el envase de un kilogramo por millar a \$.80 y a \$.60 el envase de ½ kilogramo.

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 Descripción del producto

La empresa procesadora de frijoles envasados con sabor casero “ *La Olla* ” tendrá como finalidad la producción de tal bien bajo las siguientes características:

Estará compuesto por frijoles enteros negros y bayos originarios del centro y norte de la republica, con la principal característica de ser frescos. La leguminosa se coserá en ollas Express tipo industrial, de dimensiones considerables, con la finalidad de agregar las propiedades sensoriales de tal utensilio, en las cuales descansa la imagen de éste. Así mismo se agregarán especias, aceites, y sal, en cantidades necesarias y permitidas por las normas de calidad y salud, y deberá ser en un lugar que posea las características de infraestructura necesarias.

El frijol ya cocido deberá ser depositado en envases que permitan su conservación evitando la utilización de conservadores, además de que ofrezca ventajas prácticas, tales como: el uso del envase en microondas o que gracias a su tapa hermética se pueda seguir utilizando en el

almacenamiento de alimentos. Se busca que el empaquetado se realice de la manera más rápida acortando los tiempos de circulación y venta, con la idea de ofrecer un producto fresco al consumidor final.

La cantidad de los recipientes a considerarse, son 500 y 1000 gramos, ya que tales presentaciones, son las más demandadas, según encuestas, en el mercado. Además de que el peso de las latas de frijoles que presentan los competidores son similares a esos tamaños.

Así, el envase deberá ser lo más transparente posible, con una etiqueta de plástico semitransparente que lo bordeé, con una combinación de colores cálidos, y un logotipo al frente que represente el nombre de la productora y a su vez sobresalte las principales cualidades del producto. Además de las especificaciones técnicas necesarias, sugeridas por las normas correspondientes que deben ir al lado contrario del logotipo con el fin de evitar interferir con la imagen central.

Características generales:

- Se producirán solo frijoles enteros, en dos variedades, bayos y negros.
- En dos presentaciones: de 500 y 1000 gramos.
- Se pretende un sabor casero por lo cual no contendrán conservadores.
- El producto se conserva hasta por una semana en refrigeración

Características del envase:

- Envase de Polipropileno transparente, con etiqueta semitransparente.
- Bajos espesores válidos para comidas preparadas.
- Variedad de cierre con tapa hermética y cierre por calor.
- Reduce la condensación, pues tiene una transmisión media a la humedad.
- Resistente entre 0 ° C y 120 ° C.
- Se puede emplear en hornos de microondas.

4.2 Proceso de producción

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener un bien, en este caso frijoles preparados tipo casero en dos presentaciones “bayos y negros”, esto a partir de insumos determinados para someterlos a un proceso de producción y transformarlos en un producto final listo para el consumo.

Las materias primas. En este caso se utilizarán como materias primas de manera principal los frijoles enteros y crudos en dos modalidades: bayos y negros, los cuales serán adquiridos de acuerdo a un programa de abastecimiento ya establecido. Por otro lado los insumos complementarios son: la sal, ajo, epazote, cebolla. Que son necesarios para la preparación del producto deseado, es decir son los ingredientes que se utilizan en forma tradicional para la preparación de los frijoles.

Los insumos. Son los elementos necesarios para realizar el proceso de transformación de las materias primas en un producto terminado listo para el envasado y la distribución; tales suministros son el gas que se utiliza para la cocción del producto y el agua que se utiliza tanto para realizar la limpieza de los insumos como también para cocinar el producto.

El proceso. El proceso de producción planeado para optimizar la utilización del equipo y los insumos y de esta manera evitar tiempos muertos es el siguiente:

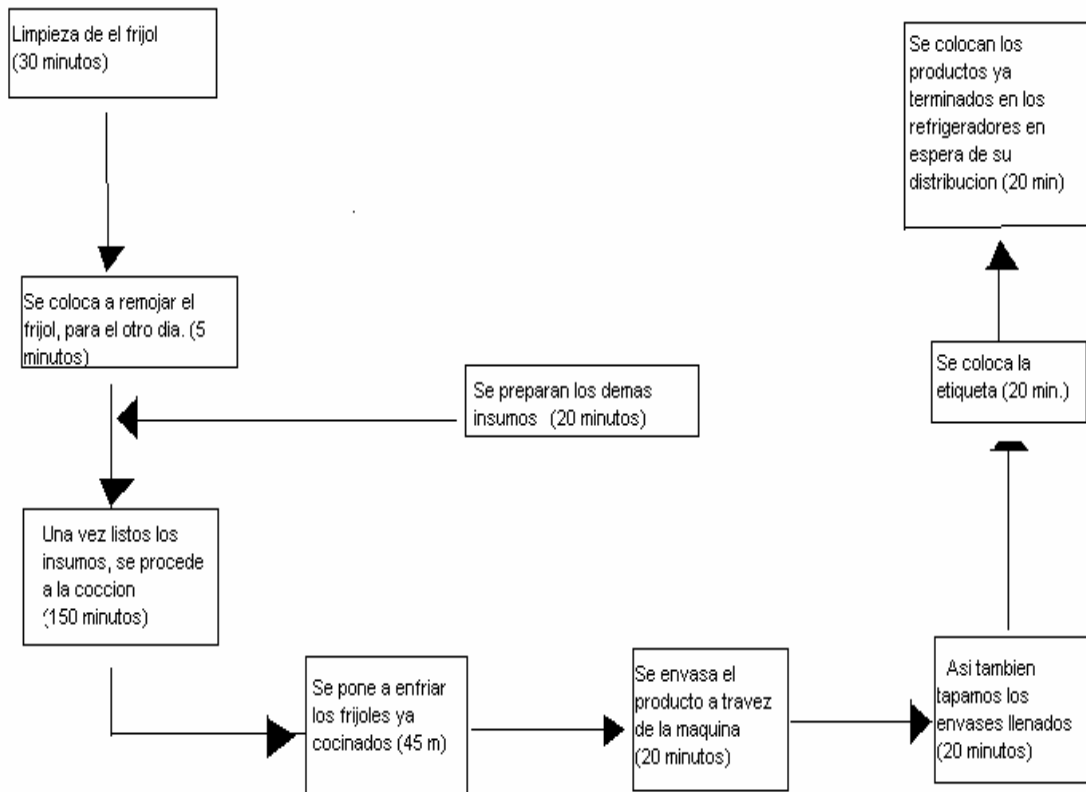
⇒ Como ya se menciona el local destinado para establecer la planta de producción, contará con un almacén para colocar en él todos los insumos necesarios para la producción; en primer lugar se procederá al abastecimiento de las materias primas en el tiempo ya programado las cuales se utilizarán en el proceso de producción.

- ⇒ Una vez que ya se cuente con los insumos, lo que sigue es colocar el frijol crudo en las mayas tipo coladera que se encontraran en un costado del local, en ellas se realizara la limpieza del frijol en forma masiva para ahorrar tiempo, esto con la ayuda de 2 trabajadores, quienes a su vez lo colocaran en un recipiente con agua para proseguir con el remojo del frijol, el cual permanecerá ahí durante 10 horas (este proceso se realizara con anticipación para no demorar el proceso de cocci3n, es decir, se dejara remojando el frijol desde la noche anterior, lo cual quiere decir que esta parte también constituirá a parte final del proceso). Es importante mencionar que simultáneamente con la limpieza del frijol se llevara a cabo la limpieza y preparaci3n de las demás materias primas.
- ⇒ Cuando el frijol se encuentre limpio y remojado se colocara en las ollas en las que va a cocinarse, además de que se le añadirán los demás ingredientes, se dejara cociendo alrededor de cuarenta minutos; mientras tanto se repetirán los demás procesos en forma simultánea.
- ⇒ Después de que este listo el frijol lo que sigue es el envasado, que como ya se había mencionado será al alto vacío y sin conservadores, este proceso se realizara a través de la maquina envasadora (que se especificara mas adelante). Y el etiquetado, que también será realizado por una máquina.
- ⇒ Cuando los vasos están listos se colocaran en unas cajas tipo rejillas y cuando cada caja esta llena será llevada colocada en refrigeraci3n hasta el momento del embarque.
- ⇒ La parte final del proceso es cuando las cajas llenas son distribuidas, es decir son colocadas en el transporte que las llevara hasta las tiendas, para continuar con la venta.

Durante todo el proceso las tareas serán realizadas de manera simultanea para aprovechar al máximo la capacidad de la maquinaria y el espacio que se están utilizando, de no ser así se estarían aumentando los costos marginales y por lo tanto la disminución de las utilidades.

4.3 Diagramas de flujo de la producción

Diagrama de bloques 2



Fuente: Elaboración propia

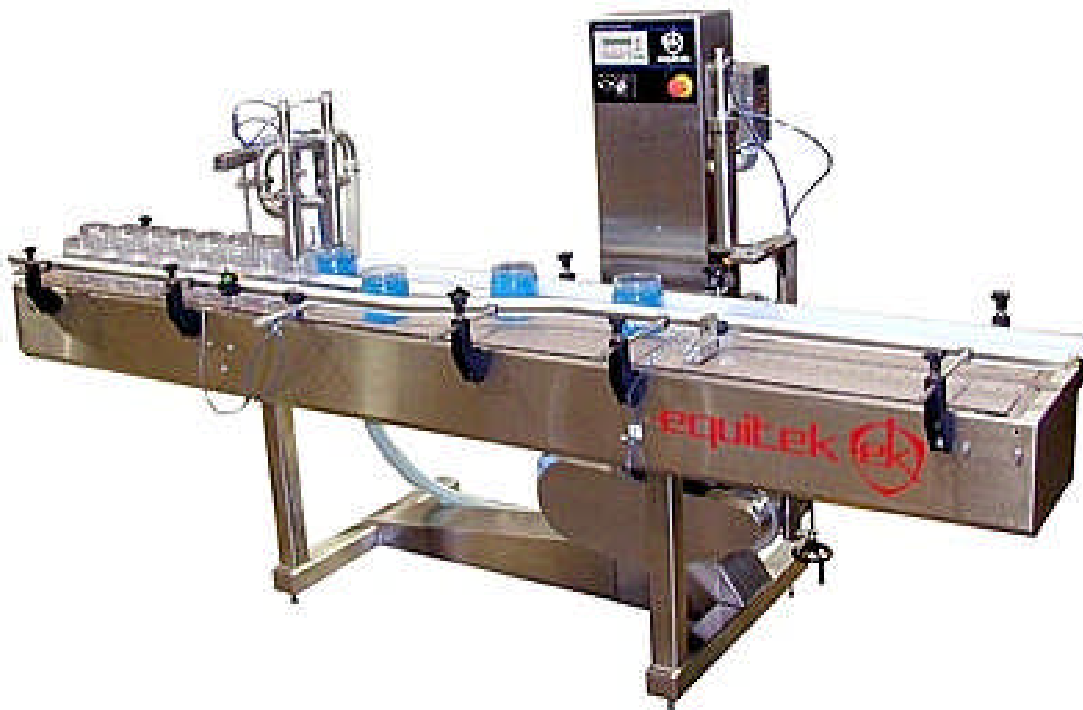
En la parte del proceso en que se lleva a cabo la cocción del frijón, los trabajadores deben de limpiar el frijón y ponerlo a remojar para el día siguiente. Así también en la parte en que se coloca a enfriar el frijón cocido, los trabajadores realizaran la limpieza de los instrumentos utilizados (ollas, cucharas, cuchillos, etc.). Todo esto para reducir tiempo y a la vez no tener tiempo muerto durante el proceso de producción.

4.4 Maquinaria y equipo

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de maquinaria se deben de tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente a la elección. Para poder llevar a cabo el proceso de producción ya se menciona que se usaran dos maquinas, una para el envasado del producto y una para el etiquetado

Imagen 3

SISTEMA DE ENVASADO POR MEDIO DE BOMBA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO



Fuente: Imagen obtenida de un catálogo de muestra proporcionado por la distribuidora

APLICACIÓN

Envasado de productos de mediana y alta viscosidad en envases rígidos.

TECNOLOGÍA

La tecnología de envasado de este equipo se basa en una bomba de lóbulos WAUKESHA, de desplazamiento positivo equipada con dos boquillas de llenado las cuales trabajan en forma alternada, esto es, una boquilla abre y desplaza cierto volumen de producto (controlado electrónicamente) mientras la otra boquilla permanece cerrada y permite el cambio de envase por uno vacío, al alcanzar la primer boquilla el volumen buscado, esta se cierra y se abre la segunda, permitiendo el cambio de envase debajo de la primer boquilla, y así sucesivamente.

FICHA TÉCNICA

- ✓ **Número de Boquillas:** 2 en paralelo
- ✓ **Tipo de boquillas:** Actuadas neumáticamente, de 13 a 32 mm de diámetro
- ✓ **Desplazamiento:** Hasta 250 litros por descarga
- ✓ **Capacidad de envases:** de 25 a 400 mm de diámetro, y de 50 a 400 mm de altura, ejecución especial para cubetas, porrones o tambores.
- ✓ **Largo del transportador:** 3 m de largo, con extensiones a 6 o 9 m de largo
- ✓ **Velocidad del transportador:** Fija de 10m/min o variable 0 a 20 m/min
- ✓ **Tanque de balance:** 50, 80 o 120 litros, con control de nivel electrónico
- ✓ **Capacidad de Producción:** Hasta 50 litros por minuto por boquilla, dependiendo del producto y el envase.

Imagen 4

SISTEMA DE ETIQUETADO DE ENVASES O CAJAS



Fuente: Imagen obtenida de un catálogo de muestra proporcionado por la distribuidora

APLICACIÓN

Etiquetado de envases o cajas con etiquetas autoadheribles, la construcción del equipo es modular, pudiendo sincronizar hasta tres cabezales en un equipo, además se le pueden acoplar diferentes tipos de accesorios de acuerdo al producto como banda de rolado para envases cilíndricos con etiquetas envolventes o semienvolventes, banda superior para envases de caras planas o curvas con aplicación de "frente y reverso" en forma simultánea etc.

TECNOLOGÍA

La tecnología de este equipo esta basada en un cabezal aplicador de etiquetas equipado con un motor electrónico de pasos de transmisión directa, el cual esta controlado por un PLC donde los tiempos, variables y velocidades de aplicación están controladas digitalmente, cuenta con sensores fotoeléctricos de alta velocidad para la detección de envases y etiquetas, logrando con esto un etiquetado rápido y preciso para el avance de etiquetas y sensores.

FICHA TÉCNICA

- ✓ **Número de cabezales acoplables:** Hasta 3 por equipo
- ✓ **Tipo de cabezal:** Derecho (frente), Izquierdo (reverso), Superior
- ✓ **Tamaño de etiqueta:** Hasta 5" o hasta 8" de alto por 30" de largo
- ✓ **Velocidad de aplicación:** Hasta 12" o hasta 25" por segundo
- ✓ **Largo del transportador:** 3 metros o acoplado a la línea de envasado
- ✓ **Velocidad del transportador:** Fija 10m/min o variable 20 m/min

ACCESORIOS:

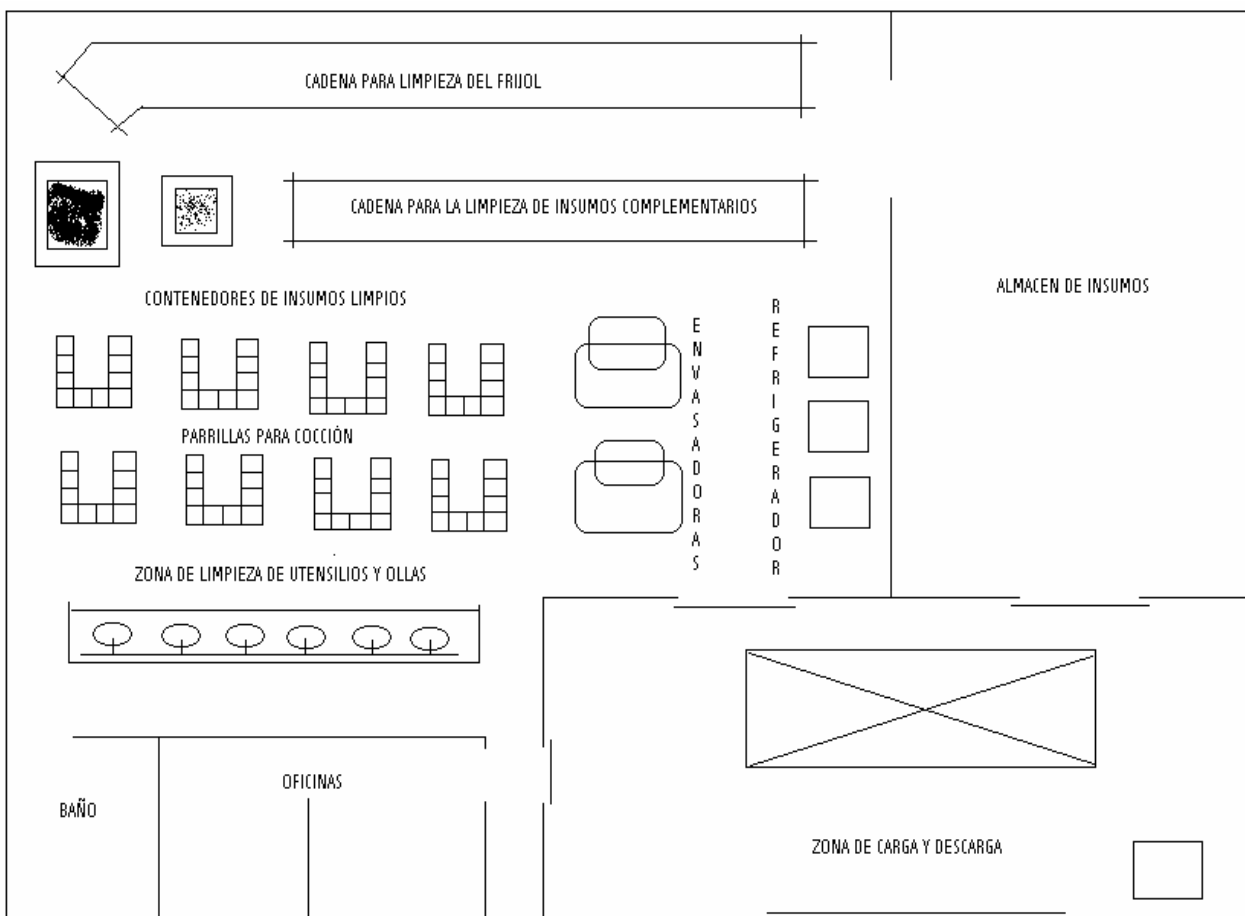
- ✓ Separador de envases para aplicación de etiquetas envolventes
- ✓ Banda superior para el mejor control de envases de caras planas
- ✓ Banda de rolado para aplicación de etiquetas en envases cilíndricos
- ✓ Alienador de envases para envases de caras curvas
- ✓ Rolador de envases con sensor de posición para aplicación de etiquetas con registro

Las maquinas que se han elegido serán compradas a la empresa "Harry Mazal", empresa dedicada a la venta de maquinaria industrial y de

investigación, que tiene su sede en México en la Calle Laguna de Tamiahua #307, Colonia Anáhuac, México, D.F.

4.5 Distribución en planta de la maquinaria y equipo

Imagen 5



Fuente: Elaboración propia

4.6 Requerimientos de mano de obra

Dado que las características de la mano de obra siempre definen uno de los elementos principales de una empresa, elegir la más apropiada para la el

proyecto es siempre de gran relevancia, buena parte de la competitividad de la empresa se puede ganar o disolver en este punto fundamental. Es en este momento donde basándose en la mano de obra perfectamente adecuada al proyecto se puede lograr una diferencia sustancial en referencia a las otras empresas existentes como competidoras en el mercado.

Así una vez determinada la capacidad de la planta se procede a realizar el análisis correspondiente a las necesidades de la mano de obra, de sus características tanto cuantitativas como cualitativas, de los requerimientos para ser contratada así como de las funciones y tiempos que esta debe cumplir. Es decir, se analizará el perfil del empleado para después asignar sus responsabilidades dentro de un horario asignado, tanto para la fase previa la producción como en la fase propiamente operativa.

4.7 Necesidades de mano de obra: fase previa a la producción.

En esta fase se toman en cuenta los aspectos referentes a la construcción instalación y montaje y el personal requerido para tal efecto. Para ello con el fin de hacer más eficiente la adecuación del espacio señalado para instalar la planta productora se pretende la contratación de una empresa o persona física, encargada de la obra civil así como de las instalaciones necesarias y afines a las necesidades del producto, incluyendo maquinaria y equipo. Con ello se busca tener un mayor control sobre la obra en general basándose en una relación directa con un único intermediario.

4.8 Necesidades de mano de obra: fase operacional

Como ya se mencionó, la oferta laboral es mayor que la demanda de tal, ello produce un rango de acción más eficaz para la selección de los trabajadores en función de las necesidades de la empresa. Dado el salario mínimo vigente y las respectivas prestaciones con lo anterior mencionado, se puede entonces arribar a las características más particulares de la mano

de obra, con relación a su área de acción dentro del proceso productivo y circulatorio.

De tal manera es necesario dividir las necesidades de fuerza laboral en departamentos técnico, de gestión y administrativo. Comenzando en el orden inverso se empieza por aclarar que con el fin de ahorrar mano de obra, los encargados del orden administrativo deben combinar tareas de gestión. De esa forma se muestran los encargados en el orden administrativo y de gestión por área.

Un gerente general que coordine las necesidades y el plan del proyecto, así como los empleados subsiguientes a él. Su sueldo va a ser equivalente a 3.5 salarios mínimos más prestaciones. Debe haber participado en todas las etapas de formulación del proyecto.

Para llevar a cabo la contabilidad de la empresa se requerirán los servicios de un despacho especializado. Ello con la finalidad de evitar el pago de un empleado de planta que no se utiliza constantemente en paralelo con la producción.

Una persona se debe encargar de las compras, trato con proveedores y administración del almacén, la cual a su vez controlará los costos que la empresa genere en su evolución. Debe cumplir con el requisito de escolaridad mínima de licenciatura (trunca o cursando) en área económico-administrativa. Su sueldo neto será de 3 salarios mínimos diarios más prestaciones.

Respecto a los empleados asalariados, es decir aquellos que estén con relación a los requerimientos técnicos de la empresa, y que no cumplan con funciones administrativas ni de gestión, se tiene contemplado lo siguiente: Se utilizarán dos obreros en general para atender las líneas de limpieza y cocción, así como para la limpieza general de la planta y dos más que se encarguen del reparto del producto.

Uno de ellos deberá atender la línea de limpieza de insumos. Debe contar con una escolaridad mínima de secundaria terminada. Su salario neto será equivalente al mínimo, más prestaciones. Otro debe encargarse de la línea de cocción de los frijoles y su transporte a la maquina de envasado y etiquetado. Debe tener una escolaridad mínima equivalente al nivel medio superior, su salario será de 1.2 salarios mínimos más prestaciones. Ambos a su vez en el momento que no se requiera ni cocer ni limpiar insumos, deben encargarse de la limpieza general de la planta.

Por último los 2 encargados de repartir el producto final, deben tener una escolaridad mínima equivalente al medio superior. Su sueldo será equivalente a los 1.5 salarios mínimos más prestaciones. Estos trabajadores, representan parte fundamental del proyecto, ya que en ellos recae parte importante de la responsabilidad de relación de la empresa con los distribuidores finales del producto. Por ello es muy importante realizar una selección de trabajadores para tal puesto aun más rigurosa. Además de que cuando no sean requeridos como repartidores uno de ellos se encargará de ofrecer el producto a nuevos distribuidores.

Debe aclararse por último que el contrato laboral debe especificar que los obreros que laboran en la planta pueden y deben cubrir otras áreas independientes a aquellas en las que acostumbran laborar o para las cuales fueron específicamente contratados. Siendo compensadas proporcionalmente las diferencias salariales, cuando ellas existan.

El tiempo de trabajo requerido diariamente será de 8 horas, y se laborará de lunes a sábado. Considerando lo anterior se puede establecer que los costos de la mano de obra con funciones de administración y gestión contemplando el 35% de prestaciones y un salario mínimo aproximado de 52 pesos por día, será anualmente de:

Cuadro 7

SUELDOS DE TRABAJADORES (pesos)			
Puesto	Sueldo	Prestaciones	Total
Contabilidad			20,000.00
Jefe de Producción	48,800.00	13,664.00	62,464.00
Gerente General	72,500.00	20,300.00	92,800.00
Repartidor 1	28,000.00	7,840.00	35,840.00
Repartidor 2	28,000.00	7,840.00	35,840.00
Obrero 1	25,464.00	7,129.92	32,593.92
Obrero 2	24,720.00	6,921.60	31,641.60
Total	227,484.00	63,695.52	311,179.52

Fuente: Cuadro de elaboración propia

4.9 Calendario de ejecución del proyecto

La fase de ejecución del proyecto comprende el periodo que va desde la decisión de invertir hasta la iniciación de la producción comercial. Comprende las siguientes etapas:

- 1.- Plan del proyecto y diseños técnicos. El cual comprende la elaboración de calendarios, la búsqueda y evaluación de la ubicación y emplazamiento (acondicionamiento) del proyecto, la preparación de planes maestros y diseños técnicos para la planta y la selección final de la tecnología y equipo.
- 2.- Negociación y celebración de contratos. El cual comprende la firma de contratos entre el inversionista e instituciones financieras, consultores, arquitectos y contratistas, abastecedores de equipo, colaboradores y abastecedores de insumos y servicios.
- 3.- Construcción. El cual comprende la preparación del emplazamiento y la construcción de edificios y obras de ingeniería civil y montaje y la instalación del equipo.

4.- Capacitación. Esta etapa debe de realizarse simultáneamente con la etapa de la construcción, ya que se supone que al final de esta etapa el proyecto debe iniciar con las actividades.

5.- Puesta en marcha de la planta. En esta etapa se inician las actividades de producción y se vincula directamente con el funcionamiento normal de la planta. El éxito que se tenga en este momento demostrara la eficacia de la planificación.

En este sentido, cuando hablamos de planificación de ejecución del proyecto, e realidad lo que se plantea es la elaboración de calendarios, en donde el factor tiempo es decisivo.

Para poder elaborar el calendario de ejecución del proyecto se deben de contemplar diversas fases. Normalmente los calendarios se centran fundamentalmente a partir de la etapa de la construcción, es por esta razón por la cual seguiremos esta lógica.

Representaremos este calendario por el método de Gantt, el cual por medio de gráficos de barras divide la ejecución del proyecto e varias actividades componentes e indica los periodos requeridos para cada actividad. Estos permiten, a su ve, determinar la fecha o el periodo en que se debe iniciar cada actividad o se debe adoptar cada decisión. A continuación se presenta la grafica de Gantt.

Cuadro 8

CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO									
AÑO 2008									
MES	MARZO					ABRIL			
SEMANA	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ACTIVIDAD									
Remodelación del local	■	■	■	■					
Elección de la tecnología	■	■	■	■	■				
Proyección técnica detallada *		■	■	■	■				
Instalación y montaje del equipo y maquinaria						■			
Adquisición de materias primas								■	■
Contratación y capacitación del personal			■	■	■	■	■	■	■
Traslado de la maquinaria y equipo a la planta	■	■	■	■	■	■			
Comercialización previa a la producción					■	■	■	■	■

*comprende evaluación de oferta y otorgamiento de contratos.

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Como se sabe para La Empresa de frijoles, se va a utilizar un local que será rentado, por lo que no habrá problema por la búsqueda y adquisición del terreno para la construcción del local. Por esta razón la remodelación y acondicionamiento del local se llevaría a cabo en un periodo de 4 semanas, iniciando en las primeras semanas del año 2008.

En cuanto a la elección de la tecnología, se presenta como una etapa que no debería de ser muy larga, pero para nuestro caso se convirtió en una etapa un poco larga por no contar con una razón social, es por eso que la

actividad de la elección de la tecnología estaría representada en el primer mes del calendario de ejecución.

En lo que se refiere a la evaluación de ofertas y otorgamiento de contratos, se tienen que cubrir algunos puntos como son: el pedido de cotizaciones de las diferentes maquinas y equipos que se van a implantar en la empresa; la evaluación de ofertadas encontradas, así como la negociación de los contratos, y por supuesto el acondicionamiento del local para la instalación de la maquinaria. Esto se tendría que cubrir también durante el primer mes de ejecución del proyecto.

En lo que concierne a la instalación y montaje del equipo y maquinaria, como ya se había señalado anteriormente, la maquinaria que se requiere y que se va a instalar es de origen nacional, por lo que el traslado hasta nuestra empresa y su consecuente instalación esta prevista en la primera semana del segundo mes del calendario de ejecución, que sería cuando el local ya estaría acondicionado y se espera de la instalación de la maquinaria.

Referente a la adquisición de materias primas, estas se comprarán con distribuidores de la central de abastos, por lo que no se tendría problema alguno, ya que los insumos llegarían por lo menos 1 semana antes de iniciar la producción. Por lo tanto esta actividad se localizaría en la última semana del calendario.

Por otra parte en cuanto a la contratación y capacitación del personal se llevará a cabo desde la mitad del primer mes del calendario, esto con el fin de que al inicio de las operaciones, el personal se encuentre calificado para realizar con efectividad sus actividades.

En cuanto a la comercialización previa a la producción, esta se debe de iniciar en una etapa temprana para garantizar que la producción pueda ser vendida en el momento oportuno. De otra forma se pueden acumular existencias de productos no vendidos con lo cual los principales supuestos relativos a la rentabilidad comercial del producto ya no serían validos.

Esta preparación de los mercados abarcaría desde la propaganda y la capacitación de repartidores y también de los comerciantes (canales de venta), hasta el suministro de las instalaciones especiales como: los refrigeradores. Esta etapa estaría contemplada para el último mes del calendario.

En lo que concierne al traslado de la maquinaria y el equipo a la planta, mientras se realizan las obras de remodelación y acondicionamiento del local, se deben de tomar consideraciones para transportar la maquinaria y equipo hasta la planta. Estas actividades deben de ser planeadas cuidadosamente para evitar demoras al momento de su realización. Por lo tanto esta actividad se realizará a lo largo del primer mes.

CAPÍTULO III

ESTUDIO ECONÓMICO

CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO

1. PRESUPUESTOS DE INVERSIÓN

La inversión necesaria para el inicio de operaciones de la empresa se hace en inversión fija, inversión diferida y Capital de Trabajo.

1.1 Inversión fija

Son todas las inversiones que son imprescindibles al inicio de operación de la empresa en activos tangibles con vida útil no menor a un año. Los componentes de la Inversión Fija se presentan en el siguiente cuadro, es importante señalar que la instalación de la planta procesadora será en un lugar rentado, por lo que solo se considera para la inversión fija el costo de las modificaciones que se harán a dicho local.

Cuadro 9

INVERSIÓN FIJA (Pesos)			
Descripción	Unidades	Precio por Unidad	Total
Maquinaria y Equipo			
Mauina de Envasado	1	220,000	220,000
Maquina de Etiquetado	1	185,000	185,000
Instalación de Maquinaria	1	10,000	15,000
Refrigerador	1	10,000	10,000
Equipo de Oficina			
Equipo de Cómputo	1	10,000	10,000
Sillas, estantes, escritorio		5,000	5,000
Equipo de Distribución			
Camioneta	1	45,000	45,000
Caja de refrigeración de camioneta	1	12,500	12,500
Ingenieria Civil*			
Instalación de parillas, tinas de lavado		9,500	9,500
Instalación de tuberías de gas y agua		6,500	6,500
Instalación de energía eléctrica		8,500	8,500
Obra Civil		15,500	15,500
Imprevistos obra civil		2,000	2,000
TOTAL			544,500

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

* Los precios incluyen material y accesorios con base a un presupuesto solicitado

1.2 Inversión diferida

Estas inversiones se hacen en bienes y servicios intangibles que son necesarios para la puesta en marcha de la planta pero no tienen que ver directamente con la producción del bien, donde incluye los aspectos legales que hay que cubrir para poder registrar la empresa, pagar la renta del local por adelantado cubriendo la totalidad de un año, además de considerar imprevistos en cuanto a puesta en marcha y demás gastos adicionales que surja al momento. Por último, también se considera los gastos que se presentan al momento de estar elaborando el proyecto.

Cuadro 10

INVERSIÓN DIFERIDA (pesos)	
Estudios de preinversión	7,000
Aspectos legales	25,000
Gastos de puesta en marcha	2,000
Rentas por adelantado(1 año)	60,000
Remodelación y acondicionamiento	5,000
Imprevistos	2,250
TOTAL	101,250

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

1.3 Capital de trabajo

Para cubrir los gastos de fábrica, gastos administrativos y los gastos de venta, es necesario tomar en cuenta un año de estos gastos en la inversión en capital de trabajo. La correspondiente inversión se muestra en los siguientes cuadros, que representa instalación ideal de la empresa. Es importante señalar que la empresa no adquirirá todas las materias primas, ni todos los insumos que se utilizan en un año calendario, sin embargo se considero el total del costo de la mano de obra, materias primas e insumos que comprenden a un año para efectos de poder realizar la evaluación financiera.

Cuadro 11

GASTOS DE FÁBRICA (pesos)		
Descripción	Costo Mensual	Costo Anual
Mano de obra directa		
Obrero 1	2,716	32,594
Obrero 2	2,637	31,642
Jefe de Producción	5,205	62,464
Materia Prima e Insumos		
Frijol Bayo	20,625	247,500
Frijol Negro	9,375	112,500
Cebolla	1,531	18,375
Ajo	625	7,500
Epazote	125	1,500
Aceite	825	9,900
Sal de Grano	225	2,700
Envases y etiquetas	20,150	241,800
Materiales Auxiliares	333	4,000
Gas	2,500	30,000
Total	66,873	802,475

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

Cuadro 12

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN (pesos)		
Descripción	Costo Mensual	Costo Anual
Gerente General	7,733	92,800
Contabilidad		20,000
Servicios:		
Línea Telefónica	300	3,600
Luz eléctrica (bimestral)	1,500	9,000
Renta de local	5,000	60,000
Agua (bimestral)	500	3,000
Suministros de Oficina	500	6,000
Total	15,533	194,400

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

Cuadro 13

GASTOS DE VENTA (pesos)		
Descripción	Costo Mensual	Costo Anual
Publicidad	1,250	15,000
Repartidores (2)	5,973	71,680
TOTAL	7,223	86,680

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

Con esto se tiene un total en capital de trabajo de \$1,083,555 pesos.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las inversiones necesarias para llevar a cabo el proyecto, además que representa cuanto vale el proyecto de la planta procesadora de frijoles.

Cuadro 14

INVERSIÓN TOTAL		
Descripción	Total (pesos)	% de la Inversión
Inversión Fija	544,500	31.22
Inversión Diferida	101,250	5.81
Capital en trabajo	1,083,555	62.13
TOTAL	1,729,305	100%

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

1.4 Calendario de Inversiones

El siguiente cuadro muestra los montos de inversión requeridos para la instalación de la planta procesadora de frijoles “La Olla”.

Cuadro 15

CALENDARIO DE INVERSIONES (miles de pesos)			
Año	2008		TOTAL
Mes	Marzo	Abril	
<i>Inversión Fija</i>			
Instalación de maquinaria	15,000		15,000
Adquisición de maquinaria	405,000		405,000
Adquisición equipo de distribución	57,500		57,500
Ingeniería Civil	40,000		40,000
Imprevistos Ing. Civil		2,000	2,000
Equipo de Oficina y de fábrica		25,000	25,000
<i>Inversión diferida</i>			
Estudios de preinversión	7,000		5,000
Aspectos legales	25,000		27,000
Gastos de puesta en marcha		2,000	2,000
Rentas por adelantado	60,000		60,000
Remodelación	5,000		5,000
Imprevistos		2,250	2,250
<i>Capital de trabajo</i>			
Gastos de fábrica		802,475	802,475
Gastos de Administración		194,400	194,400
Gastos de Venta		86,680	86,680
TOTAL MENSUAL	614,500	1,114,805	1,729,305

Fuente: cuadro de elaboración propia

En este calendario de inversiones se puede observar que el proyecto será puesto en marcha en dos meses debido a las diferentes transacciones, su costo total dentro de este lapso de tiempo es de: \$ 1, 729, 305

2. Presupuestos de operación

Primeramente es muy importante establecer el precio para el producto. El precio es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar.

Se tiene en este sentido varios tipos de precio:

- ✓ Precio de equilibrio: es el precio que una empresa alcanza a cubrir todos sus costos sin obtener ningún beneficio.
- ✓ Precios de mercado: es el precio vigente en el mercado, y de acuerdo a la teoría económica, está determinado por las fuerzas que rigen la oferta y la demanda.

Definir el precio de venta del producto es de suma importancia, pues es éste, uno de los determinantes de los ingresos que captará el proyecto durante su vida útil. De acuerdo a distintas posturas se puede definir el precio a distintos criterios:

La teoría económica señala que la base de cualquier política de fijación de precios debe ser los costos de producción y la estructura del mercado. La determinación de los costos considera los costos directos (directamente relacionados con la producción) y los costos indirectos (materias auxiliares o que no intervienen directamente en el producto)

Por el otro lado, la estructura del mercado, en el caso de mercados competitivos, las empresas no pueden fijar sus precios por arriba del nivel en el que alcance a cubrir sus costos, ya que el precio está determinado por el mercado, de no ser así, se corre el riesgo de que las empresas existentes expulsen a la empresa en proyecto del mercado, se tienen en este caso que maximizar las cantidades de venta.

Otra postura establece que los precios se fijan a partir de los costos totales más un margen de ganancia, que será el caso de este proyecto, el cual los costos que se generan permite tener precios competitivos. Para la estimación del precio se han considerado observar los siguientes puntos:

- ✓ Los precios de la competencia de productos similares (frijoles de lata y crudos)
- ✓ El tipo de consumidores
- ✓ Los costos de producción
- ✓ Costos de comercialización
- ✓ La información recabada por los consumidores (gustos y preferencias principalmente)

De inicio se puede decir que en el análisis de la demanda se determinó (grafica 14), que el 77% de las personas en el área de mercado están dispuestas a comprar sin importar el precio un producto de las características de frijoles “La Olla”. Es posible pensar en no mantener un precio igual al de los competidores directos, sin embargo, es claro que estos no deben ser muy superiores de aquellos, dado que se tendrá que competir en todos los sentidos.

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro No 3, el cálculo del precio, se fijará tentativamente en relación al que se presenta en las pequeñas tiendas de abarrotes, de momento no es interesante introducirlo en tiendas de autoservicio. Por lo tanto, obtenido un promedio de los precios en las anteriores marcas, principales competidoras en el área de mercado, éste esta oscila alrededor de los \$7.50 en frijoles bayos enteros de 420 gramos promedio y \$6.75 en los negros enteros con un promedio de peso también de 420 gramos, lo que significa que el kilo de frijol bayo tiene un precio de \$17.85 y el frijol negro es de \$16 pesos también por kilogramo.

De tal manera que, basándose en ello y en las condiciones de oferta y demanda arriba analizadas y los costos de producción, el precio del

producto será de \$8.00 pesos en frijoles bayos enteros de 500 gramos y \$7.00 en el caso del frijol negro de 500 gramos. En el caso de la presentación de un kilo, los precios serán de \$12.00 para el frijol bayo y de \$10.00 para el frijol negro.

2.1 Presupuesto de ingresos de operación

El siguiente cuadro muestra los ingresos de la planta procesadora de frijoles a razón de un año. Tanto de frijol bayo como de frijol negro en las dos presentaciones de 500 gramos y de un kilo. Posteriormente se muestra un cuadro de la proyección de ingresos de acuerdo a la capacidad instalada ocupada por año.

Cuadro 16

INGRESOS ANUALES AL 100% DE LA CAPACIDAD INSTALADA				
	Presentación	Precio de venta	Unidades	Ingreso
Frijol Negro	500 gramos	7	10,800	75,600
Frijol Negro	1 kilo	10	61,200	612,000
Frijol Bayo	500 gramos	8	16,200	129,600
Frijol Bayo	1 kilo	12	91,800	1,101,600
TOTAL				1,918,800

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

Cuadro 17

PROYECCIÓN DE INGRESOS EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 AL 10
	60%	70%	80%	90%	95%
Frijol Negro	412,560	481,320	550,080	618,840	653,220
Frijol Bayo	738,720	861,840	984,960	1,108,080	1,169,640
TOTAL	1,151,280	1,343,160	1,535,040	1,726,920	1,822,860

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

2.2 Presupuestos de egresos de operación

Los egresos de la planta procesadora son todos los gastos en que incurrirá la empresa para su puesta en marcha.

Cuadro 18

PRESUPUESTO DE EGRESOS (pesos)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 AL 10
Descripción	60%	70%	80%	90%	95%
Mano de obra directa					
Obrero 1	32,594	32,594	32,594	32,594	32,594
Obrero 2	31,642	31,642	31,642	31,642	31,642
Jefe de Producción	62,464	62,464	62,464	62,464	62,464
Insumos					
Frijol Bayo	148,500	173,250	198,000	222,750	235,125
Frijol Negro	67,500	78,750	90,000	101,250	106,875
Cebolla	11,025	12,863	14,700	16,538	17,456
Ajo	4,500	5,250	6,000	6,750	7,125
Epazote	900	1,050	1,200	1,350	1,425
Aceite	5,940	6,930	7,920	8,910	9,405
Sal de Grano	1,620	1,890	2,160	2,430	2,565
Envases y etiquetas	145,080	169,260	193,440	217,620	229,710
Materiales Auxiliares	2,400	2,800	3,200	3,600	3,800
Gas	18,000	21,000	24,000	27,000	28,500
Gerente General	92,800	92,800	92,800	92,800	92,800
Contabilidad	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Servicios:					
Línea Telefónica	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
(bimestral)	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Renta del Local	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Agua (bimestral)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Suministros de Oficina	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Publicidad	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Repartidores (2)	71,680	71,680	71,680	71,680	71,680
TOTAL	821,945	889,522	957,100	1,024,677	1,058,466

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

2.3 Flujo de Caja del Proyecto

El flujo de caja esta considerado como una de las herramientas más útiles en la información financiera. El flujo de caja son las entradas y salidas de dinero que toda empresa o persona tiene en el transcurso del tiempo y esta determinado por la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo que hay en un instante determinado.

El siguiente cuadro muestra el flujo de efectivo que tendrá el proyecto a lo largo del tiempo en función de la capacidad instalada por año.

Cuadro 19

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (pesos)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5 al 10
	60%	70%	80%	90%	95%
Ingresos	1,151,280	1,343,160	1,535,040	1,726,920	1,822,860
Egresos	821,945	889,522	957,100	1,024,677	1,058,466
Flujo de Efectivo	329,335	453,638	577,940	702,243	764,394

Fuente: Cuadro de elaboración propia

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN FINANCIERA

CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA

1. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

1.1 Estado de Resultados

El Estado de resultados proyectado nos las utilidades que tendrá la empresa antes y después de los impuestos.

Cuadro 20

ESTADO DE RESULTADOS (pesos)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 al 10
Descripción	60%	70%	80%	90%	95%
Ingresos	1,151,280	1,343,160	1,535,040	1,726,920	1,822,860
Costo de Producción	532,165	599,743	667,320	734,898	768,686
Utilidad Bruta	619,115	743,418	867,720	992,023	1,054,174
Gastos de Venta y Admón.	367,760	367,760	367,760	367,760	367,760
Utilidad antes Impuestos	251,355	375,658	499,960	624,263	686,414
ISR (28%)	70,379	105,184	139,989	174,794	192,196
PTU (10%)	25,136	37,566	49,996	62,426	68,641
Utilidad Neta	155,840	232,908	309,975	387,043	425,577

FUENTE: Cuadro de elaboración

1.2 Amortización y Depreciación

Cuadro 21

TABLA DE AMORTIZACION (pesos)				
Concepto	Valor original	Años de vida útil	Tasa %	Cargo Anual
Inversión Diferida	101,250	10	10%	10,125

FUENTE: Cuadro de elaboración Propia

Cuadro 22

TABLA DE DEPRECIACIONES (pesos)					
Concepto	Valor original	Años de vida útil	Tasa %	Cargo Anual	Valor de salvamento
Equipo de Cómputo y oficina	15,000	2.5	30%	6,000	3,000
Maquinaria	405,000	10	10%	40,500	202,500
Transporte	57,500	10	10%	5,750	28,750
TOTAL	477,500			52,250	234,250

FUENTE: Cuadro de elaboración Propia

2. Flujos netos de efectivo

2.1 Flujo Neto de efectivo

Cuadro 23

FLUJO NETO DE EFECTIVO (pesos)						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 al 10
Descripción	0%	60%	70%	80%	90%	95%
Ingreso total		1,151,280	1,343,160	1,535,040	1,726,920	1,822,860
Costo de Producción		532,165	599,743	667,320	734,898	768,686
Utilidad Bruta		619,115	743,418	867,720	992,023	1,054,174
Gastos de Venta y Admón.		367,760	367,760	367,760	367,760	367,760
Depreciaciones		52,250	52,250	52,250	52,250	52,250
Amortizaciones		10,125	10,125	10,125	10,125	10,125
Utilidad antes Impuestos		188,980	313,283	437,585	561,888	624,039
ISR (28%)		54,251	86,368	118,485	150,602	166,660
PTU (10%)		19,376	30,846	42,316	53,786	59,521
Utilidad Neta		115,353	196,069	276,784	357,500	397,858
Depreciaciones		52,250	52,250	52,250	52,250	52,250
Amortizaciones		10,125	10,125	10,125	10,125	10,125
Inversión Fija	-544,500					
Inversión Diferida	-101,250					
Capital de Trabajo	-1,098,245	439,298	439,298	219,649		
Flujo Neto de Efectivo	-1,743,995	177,728	258,444	339,159	419,875	460,233

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

3. Criterios de evaluación financiera

3.1 Valor Actual Neto (VAN)

Con el cuadro siguiente se calculó el valor actual neto del proyecto, cuando el VAN es positivo significa que este es viable.

Cuadro 24

CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)				
AÑOS	FNE (pesos)	FSA	FNE (pesos) Actualizado	FNE Actualizado y Acumulado (pesos)
0	- 1,729,305	1	- 1,729,305	- 1,729,305
1	177,728	0.869565217	154,546	- 1,574,759
2	258,444	0.756143667	195,421	- 1,379,338
3	339,159	0.657516232	223,003	- 1,156,336
4	419,875	0.571753246	240,065	- 916,271
5	460,233	0.497176735	228,817	- 687,454
6	460,233	0.432327596	198,971	- 488,483
7	460,233	0.37593704	173,018	- 315,464
8	460,233	0.326901774	150,451	- 165,013
9	460,233	0.284262412	130,827	- 34,187
10	460,233	0.247184706	113,762	79,576

FUENTE: cuadro de elaboración propia

$FSA = (1+TDR)^{-t}$

TDR= 0.15

Al sumar el flujo neto de efectivo ya con la aplicación del factor de actualización una tasa de recuperación del 15%, se tiene que el proyecto tiene un Valor Actual Neto de \$79,576 con lo que el VAN es positivo, por lo tanto nos indica que el proyecto es rentable y en consecuencia se puede aceptar.

3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Cuadro 25

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO	
AÑOS	FNE(pesos)
0	- 1,729,305
1	177,728
2	258,444
3	339,159
4	419,875
5	460,233
6	460,233
7	460,233
8	460,233
9	460,233
10	460,233

TIR = 16%

FUENTE: cuadro de elaboración propia

La Tasa Interna de Retorno de este proyecto es de 16%, lo que indica que se obtendrá un beneficio mayor a la inversión.

3.3 Relación costo – beneficio

Cuadro 26

RELACIÓN COSTO BENEFICIO (pesos)					
AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	FSA	Ingreso actualizado	Egreso Actualizado
0		-1,729,305	1		- 1,729,305
1	177,728	635,080	0.869565217	154,546	552,243
2	258,444	740,926	0.756143667	195,421	560,247
3	339,159	846,773	0.657516232	223,003	556,767
4	419,875	952,619	0.571753246	240,065	544,663
5	460,233	1,005,543	0.497176735	228,817	499,932
6	460,233	1,005,543	0.432327596	198,971	434,724
7	460,233	1,005,543	0.37593704	173,018	378,021
8	460,233	1,005,543	0.326901774	150,451	328,714
9	460,233	1,005,543	0.284262412	130,827	285,838
10	460,233	1,005,543	0.247184706	113,762	248,555
SUMA				1,808,881	2,660,398
Relación C/B=		1.94			

FUENTE: cuadro de elaboración propia

La relación costo-beneficio proporciona un resultado de 1.94, lo que significa que por cada peso invertido se ganarán 94 centavos, lo que es una razón favorable para el inversionista.

3.4 Periodo de recuperación

En el siguiente cuadro podemos ver que la inversión se recuperará en el noveno año.

Cuadro 27

PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION				
AÑOS	FNE	Factor Actualización	FNE Actualizado	FNE Actualizado y Acumulado
0	- 1,729,305	1	- 1,729,305	- 1,729,305
1	177,728	0.869565217	154,546	- 1,574,759
2	258,444	0.756143667	195,421	- 1,379,338
3	339,159	0.657516232	223,003	- 1,156,336
4	419,875	0.571753246	240,065	- 916,271
5	460,233	0.497176735	228,817	- 687,454
6	460,233	0.432327596	198,971	- 488,483
7	460,233	0.37593704	173,018	- 315,464
8	460,233	0.326901774	150,451	- 165,013
9	460,233	0.284262412	130,827	- 34,187
10	460,233	0.247184706	113,762	79,576

FUENTE: cuadro de elaboración propia

$FSA = (1+TDR)^{-t}$

TDR= 0.15

3.5 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es definido como el nivel de producción en el que los costos son exactamente iguales a los ingresos. El equilibrio se calcula con unos costos dados, pero si estos cambian, también lo hace el punto de equilibrio, es decir, éste es inflexible en el tiempo. Sin embargo, el aspecto más importante del punto de equilibrio es que esta puede calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas.

La formula matemática para calcular el punto de equilibrio es el siguiente:

CF

P. M = _____

Y – CV

Donde: P M = Punto de equilibrio, Y = Ingresos (ventas totales), C F = Costos fijos totales y CV = Costos variables totales.

Cuadro 28

COSTOS VARIABLES (pesos)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 al 10
Descripción	60%	70%	80%	90%	95%
Frijol Bayo	148,500	173,250	198,000	222,750	235,125
Frijol Negro	67,500	78,750	90,000	101,250	106,875
Cebolla	11,025	12,863	14,700	16,538	17,456
Ajo	4,500	5,250	6,000	6,750	7,125
Epazote	900	1,050	1,200	1,350	1,425
Aceite	5,940	6,930	7,920	8,910	9,405
Sal de Grano	1,620	1,890	2,160	2,430	2,565
Envases y etiquetas	145,080	169,260	193,440	217,620	229,710
Materiales Auxiliares	2,400	2,800	3,200	3,600	3,800
Gas	18,000	21,000	24,000	27,000	28,500
TOTAL	405,465	473,043	540,620	608,198	641,986

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

Cuadro 29

COSTOS FIJOS (pesos)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 al 10
Descripción	60%	70%	80%	90%	95%
Mano de obra directa					
Obrero 1	32,594	32,594	32,594	32,594	32,594
Obrero 2	31,642	31,642	31,642	31,642	31,642
Jefe de Producción	62,464	62,464	62,464	62,464	62,464
Gastos de Administración					
Gerente General	92,800	92,800	92,800	92,800	92,800
Contabilidad	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Servicios:					
Línea Telefónica	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Luz eléctrica (bimestral)	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Agua (bimestral)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Suministros de Oficina	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de Venta					
Publicidad	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Repartidores (2)	71,680	71,680	71,680	71,680	71,680
TOTAL	347,780	347,780	347,780	347,780	347,780

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

Al aplicar la fórmula para calcular el punto de equilibrio y con base en los costos fijos totales, costos variables totales e ingresos por ventas se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 30

PUNTO DE EQUILIBRIO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 al 10
Descripción	60%	70%	80%	90%	95%
Costos Fijos (pesos)	347,780	347,780	347,780	347,780	347,780
Ingresos (pesos)	1,151,280	1,343,160	1,535,040	1,726,920	1,822,860
Costos variables (pesos)	405,465	473,043	540,620	608,198	641,986
Punto de Equilibrio (%)	46.63	39.97	34.97	31.09	29.45

FUENTE: Cuadro de elaboración propia

El porcentaje del cuadro 29 muestra la capacidad mínima en la que debe trabajar la planta procesadora de frijoles “La Olla” para no presentar pérdida, el primer año con trabajar a un poco más del 47% no se incurrirá en pérdida, para los siguientes años el porcentaje del punto de equilibrio es en forma decreciente y al trabajar por encima de esta capacidad señalada en el punto de equilibrio se tendrá ganancias.

CAPÍTULO V

ORGANIZACIÓN

CAPÍTULO V. ORGANIZACIÓN

1. ASPECTOS JURÍDICOS

1.1 Normas de Calidad

El procedimiento de la elaboración del producto estará regido bajo la norma:

- ✓ **NMX-F-478-1985 de alimentos de frijoles envasados.** Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:
 - **NOM-F-144.** Determinación del vacío en recipientes rígidos herméticamente sellados.
 - **NOM-F-315.** Determinación de la masa drenada o escurrida en alimentos envasados.

1.2 Registro de Marcas

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)

Para el registro de la marca de los frijoles envasados se deben de tomar en cuenta las siguientes clasificaciones:

Marcas:

- a) Normativas: Sin ningún elemento figurativo, únicamente como se escucha.
- b) Innominadas: Cuando se desea registrar solo el logotipo.
- c) Mixtas: Nombre y Logotipo en su conjunto.
- d) Tridimensionales: El producto con un carácter distintivo.

Avisos Comerciales:

- Es un slogan.

Nombres Comerciales:

- No es una marca sino el nombre de un establecimiento de comercialización de productos o que preste servicios.

Marcas Colectivas:

- Asociación de marcas de los miembros de asociación.

Denominaciones de origen:

- De acuerdo a la zona y producción debido al producto de una región.

De acuerdo con estas características, el registro de la marca de frijoles envasados será de tipo mixto, que es el nombre y el logotipo. Los pasos para llevar a cabo el registro de la marca son los siguientes:

- 1)** Denominar la figura jurídica que conviene registrar.
- 2)** Se necesita consultar si hay un grado de confusión en su diseño distintivo.
- 3)** Llenar la solicitud que contiene los siguientes datos:
 - a) Selección del diseño distintivo.
 - b) Registro del uso exclusivo del IMPI
 - c) Datos del solicitante como:
 - Nombre
 - Nacionalidad
 - Domicilio
 - Ubicación geográfica
 - Teléfono
 - Fax
 - E – mail

Nota: El formato es igual para personas Físicas y Morales

- d) Datos del apoderado
- e) Datos del signo distintivo como:

- signo
- tipo de marca
- fecha de primer uso
- no se ha usado
- f) Datos de clase
 - Descripción del producto
 - Giro
- g) Datos del establecimiento
 - Añadir etiqueta que representara la marca.
- h) Leyendas y figuras
 - Hecho en México
 - Ingredientes
 - Contenido
 - Peso
- i) Prioridad reclamada (nombre y firma)
 - Solo para registros fuera del territorio nacional.
- j) Anexos

4) Presentación de solicitud

- Se realizará en las oficinas del IMPI ubicadas en: Periférico Sur # 3106, piso 1, Colonia Jardines del Pedregal, Distrito Federal, Código Postal 01500, teléfono: 56240400.

5) Estudio de solicitud (Procedimiento)

- Se le adhiere un código de barras el cual contiene datos de recepción y denominación de solicitud.
- Captura de datos y escaneo de diseño.
- Examen: se revisa que este bien requisitada la solicitud y que no incurra en prohibiciones señaladas en los artículos 4 y 5 de la propiedad industrial.

Nota: En caso de errores se notificara al interesado o al apoderado para subsanar errores y omisiones incurridas

1.3 Constitución legal de la empresa

En el Sistema Fiscal Mexicano existen diversas opciones para las empresas micros o pequeñas que desarrollen actividades de comercio, servicios o industria.

De acuerdo con las leyes mexicanas, existen dos figuras jurídicas: las personas físicas (individuos) y las personas morales (empresas). La importancia de tributar como persona física o moral, radica en el hecho de que las personas morales (empresas) tienen menos opciones que las personas físicas (un individuo) ante el fisco, con bastantes beneficios para el caso de estas últimas. Para tomar la decisión se deben de tomar en cuenta dos aspectos:

Características del Negocio. Tienes que ver cuántas personas aportarán capital en el negocio. También es importante tomar en cuenta el giro del negocio, ya que muchas veces por necesidades contractuales, o por los riesgos del mismo negocio, es indispensable constituir un régimen de Sociedad Anónima.

Monto de ventas proyectado. Una variable muy importante es el monto de los ingresos, ya que en uno de los regímenes fiscales más favorable para las empresas, el de Pequeños Contribuyentes, existe un límite de ingresos.

La planta procesador de frijoles se pretende registrar bajo la figura jurídica de Persona Física, por lo que se deben de tomar en cuentas las siguientes características, requisitos y ventajas de los distintos regímenes fiscales en que pueden tributar las empresas micro y pequeñas bajo la figura jurídica de personas físicas:

1. Régimen Simplificado. Bajo este régimen solo pueden tributar las empresas que se dediquen exclusivamente a actividades de tipo agrícolas, ganaderas, pesqueras o silvícola (cuidado y explotación de los bosques), así como al auto transporte terrestre de carga o pasajeros.

La principal característica de este régimen es que funciona sobre la base de flujos de efectivo, es decir, no se paga impuesto por ventas no cobradas ni se deducen gastos o compras no pagados. Aún registrando utilidades, una empresa no paga impuestos si no tiene gastos no deducibles o el propietario no acostumbra retirar las utilidades del negocio.

2. Régimen General de Ley. Esto es obligatorio para empresas medianas y pequeñas si no desarrollan las actividades del capítulo de Régimen Simplificado o tienen ingresos mayores al rango establecido en el capítulo de Pequeños Contribuyentes. En éste se tienen mayores obligaciones fiscales en comparación con otros regímenes. Es importante destacar que se paga el Impuesto Sobre la Renta (ISR) a la tasa del 35 por ciento cuando se tienen utilidades fiscales y el retiro de las utilidades del negocio tiene costo fiscal dependiendo de los resultados de la empresa.

3. Régimen General de Ley Copropiedad. La copropiedad se da cuando se tiene dominio de un bien conjuntamente entre dos o más personas. Cuando los ingresos de las personas físicas deriven de bienes en copropiedad, esto es actividades empresariales llevadas a cabo en un mismo establecimiento, deberá designarse a uno de los copropietarios como representante común.

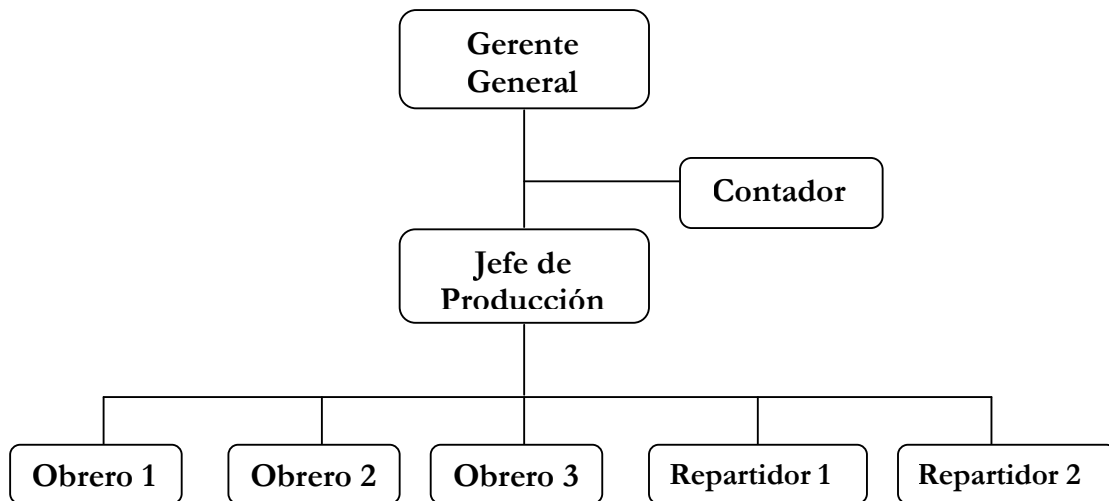
La copropiedad es una alternativa real ante la constitución de una empresa como Sociedad Anónima. Como copropiedad se ahorra los gastos y el tiempo que duran los trámites ante el Notario, además del hecho de cumplir con las demás obligaciones de las sociedades mercantiles, libros de actas, asambleas, etcétera.

Con esto se tiene que la Planta Procesador de Frijoles “La Olla” de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Sociedades Mercantiles, queda constituida como una persona física y como una Sociedad Anónima y de Capital Variable, con lo que su razón social será de la siguiente forma:

Frijoles “La Olla” S.A. de C.V.

2. Organización Administrativa

2.1 Organigrama de la empresa



CONCLUSIONES

El Proyecto de la instalación de una planta procesadora de frijoles envasados con razón social Frijoles “La Olla” S.A. de C.V. es un proyecto que pretende posicionarse en un mercado local con un producto que forma parte de la alimentación diaria de prácticamente todos los mexicanos, y por lo tanto, forma parte de la canasta básica en México. El mercado de frijol es un mercado en crecimiento constante que en los últimos años la producción mexicana no ha sido suficiente, por lo que se ha tenido que recurrir a las importaciones para poder abastecer por completo al mercado doméstico. Con estos datos se puede observar que el consumo a lo largo del tiempo ha sido creciente debido al crecimiento de la población y siendo este de 16 kilogramos por habitante.

Por el lado de la oferta se tiene en el país que debido a la nueva época y en la situación que se encuentra, la preparación de los alimentos de forma casera se ha convertido en pérdida de tiempo para las personas, por lo que recurren a la comida rápida o bien enlatada, que aunque es muy útil para la gente no es del todo aceptada debido a las características del producto e ingredientes, que en cierto momento pueden llegar a tener repercusiones en el bienestar o salud de las personas. Todo esto represente una ventaja comparativa al tener un producto comercial con elaboración 100% casera, y de acuerdo con el estudio de mercado es algo que los consumidores están buscando, además con un precio accesible.

Este producto tiene características especiales y únicas, las cuales brindaran al consumidor precio y calidad al mismo tiempo, es un proyecto innovador el cual se preocupa por la alimentación de los clientes, esto al no tener conservadores o productos químicos que a largo plazo pongan en riesgo la salud de las personas.

Para el empresario el proyecto resulta ser rentable como se puede ver en la evaluación financiera, además de un periodo de recuperación de la inversión menor de 10 años, lo que se traduce en una inversión viable

comparada con cualquier otro proyecto de inversión con una tasa interna de retorno de 16% o superior a lo que se paga en un banco.

Por último, este proyecto además de ser rentable, tendrá una contribución a la sociedad, primeramente es una fuente de trabajo, además se tienen niveles de muy baja contaminación ya que el consumo de insumos como el gas no emite humos contaminantes, además el uso del agua es mínimo y al instalar la planta en un área geográfica de consumo se elimina la contaminación del reparto y las materias primas se encuentran en una distancia muy corta.

Y respecto a la economía familiar el producto representa un ahorro sustancial al comprar un alimento nutritivo, con un gran sabor y sobre todo y tal como lo hace notar Frijoles "La Olla": Con el **Sazón de Hogar**.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de Proyectos: Análisis y Administración de riesgo*. Editorial Mc Graw Hill, México, 1990
- 2) Baca Urbina, Gabriel: *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Editorial MC Graw Hill, México, 1990
- 3) Casillas Gutiérrez, Raúl. *Estudio de Viabilidad Técnico-Económico y Financiero de una planta industrial*. Editorial Mc Graw Hill, México, 1990.
- 4) Coss Bu, Raúl. *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*. 2da. Edición Edit Limusa, México, 1996
- 5) Du Tily, Roberto. *Planeación y Control de Costos*. Editorial Trillas, México, 1980
- 6) FONEP. (Fondo Nacional de Estudios y Proyectos): *Guía para la Formulación y Evaluación de proyectos de inversión*, México, 1997.
- 7) Gallardo Cervantes, Juan *Apuntes y notas sobre Formulación y Evaluación de Proyectos*. Facultad de Economía, UNAM, México, 1997.
- 8) Infante Villarreal, Arturo. *Evaluación financiera de Proyectos de Inversión*, Edit Norma, Bogotá, Colombia 1998.
- 9) Instituto Latinoamericano para Estudios Sectoriales (I.L P.E.S.) *Guía para la Presentación de proyectos*, Siglo XXI, 13ª edición, México 1989
- 10) López Leatud, José *Evaluación Económica* Editorial Mc Graw Hill México. 1995.
- 11) López Santamirano. Alfredo, *Introducción a la Investigación de Mercados*, Diana, México 1976, 218 p.

- 12) NAFIN *Diplomado en el ciclo de vida de los Proyectos de Inversión* México 2001
- 13) Nacional Financiera. *Guía para la formulación y el desarrollo de su negocio*. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas México, 1985.
- 14) NAFIN *Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión* México 2001.
- 15) Newton Antony, Robert, *La Contabilidad en la Administración de Empresas Textos y Casos*, U.THE A , 1964, 721 p.
- 16) Miller LeRoy, Roger *Microeconomía* Editorial Mc Graw Hill, México, 1990
- 17)O.E.A (Organización de los Estados Americanos) *Pautas Generales para la Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios e Industriales* México. 1996
- 18)Salvatore Dommick, *Econometria*, Mc. GrawHill., México 1991
- 19)Sapag Chain, Nassir, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, Mc Graw Hill, Madrid 1993
- 20)Sánchez Barajas, Genaro *Apuntes y notas sobre Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión bajo condiciones de riesgo* Editorial Limusa, México, 1993
- 21)Solonet, Manuel *Evaluación Económica de Proyectos de Inversión* Editorial Ateneo, Buenos Aires, 1994
- 22)Soto Rodríguez Humberto *Formulación y Evaluación Técnico-Económico de Proyectos Industriales* Seminario de Economía de la Producción CENETI 1994
- 23)Wachs, William, *Mercadotecnia Mercadeo para los negocios del país*, Herrero, México 1962

