



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

“PROYECTO DE INVERSION DE UNA FABRICA DE
BOTANAS EN QUERETARO”

T E S I S
P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E
L I C E N C I A D O E N E C O N O M I A
P R E S E N T A :
FAUSTO ALEJANDRO VARGAS NEBLINA

DIRECTOR DE TESIS:
LIC. RAYMUNDO MORALES ORTEGA





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.

INDICE	PAG.
Introducción	1
I. EL producto en el Mercado	4
1.1 Materia prima	
1.1.1 El trigo	
1.1.2 El chile	
1.1.3 Acido Cítrico	
1.2 Análisis de la Demanda	
1.2.1 Mercado de meta	
1.2.1.1 Nivel de ingresos	
1.2.1.2 Encuesta	
1.2.2 Demanda	
1.2.3 Oferta	
1.2.3.1 Sabritas	
1.2.3.2 Barcel	
1.2.3.3 Totis	
II. Estudio Técnico	40
2.1 Localización	
2.2 Plano	
2.3 Capacidad de la planta	
III. Estudio Económico	55
3.1 Inversión fija	
3.2 Inversión diferida	
3.3 Inversión total	
3.4 Depreciación	
3.5 Amortización	
IV. Evaluación Financiera	68
4.1 Estados Financieros	
4.1.1 Ingresos y Egresos	
4.1.2 Estado de Resultados	
4.2 Flujo Neto de Efectivo	
4.3 VPN	
4.4 TIR	
4.5 PRI	
4.6 Relación costo-beneficio	
4.7 Punto de equilibrio	
Conclusiones	80
Bibliografía	82

INTRODUCCIÓN

La población además de consumir productos alimenticios de buena calidad nacional, también consume diferentes productos para variar su dieta alimenticia en algunas ocasiones para obtener carbohidratos que le proporcionen la energía suficiente para continuar con sus deberes cotidianos este es el caso de la producción del chicharrón de harina de trigo.

La elaboración de esta tesis cuyo título es proyecto de inversión de una fábrica de botanas en la ciudad de Querétaro tiene como principal finalidad determinar si la inversión es buena y así poder obtener utilidades

La realización del siguiente trabajo, la producción de botanas (chicharrón) en el Estado de Querétaro se justifica por varias razones: este Estado cuenta con una amplia infraestructura carretera lo que le permite abastecerse de materias primas para la producción del producto, el ingreso promedio de la población económicamente activa está por arriba de la media nacional, el mercado al que va dirigido el producto (niños, adolescentes y jóvenes de hasta 22 años) de la población total en el Estado.

De acuerdo a lo anterior se realizó un estudio que permita determinar –entre otras cosas- si la oferta de chicharrón de harina de trigo en el Estado es suficiente o si existe una demanda insatisfecha que se pueda cubrir y que de lugar a la realización y puesta en marcha de la fábrica.

La idea para realizar este proyecto surge dado que se verifica que en el Estado de Querétaro no hay producción local de este tipo de bien según la XII Encuesta Nacional Industrial, si bien existe una fuerte competencia, la producción más cercana del producto se localiza en el Distrito Federal y en el Estado de Hidalgo.

Este proyecto consiste en la instalación de la fábrica y venta a tiendas y escuelas del Estado de Querétaro, pero la visión a largo plazo es que dada la ubicación de la fábrica, la demanda insatisfecha, la infraestructura del Estado y

la capacidad de la maquinaria para producir, se pueda cubrir una buena parte del mercado de los estados del centro de la República.

Este trabajo está estructurado en cuatro capítulos además de la introducción y las conclusiones, el Capítulo primero o (II) describe el producto en el mercado y abarca las materias primas desde un punto de vista histórico dentro del país, también encontraremos los eructos sustitutos al chicharrón de harina de trigo y se analiza la Demanda, Oferta y la brecha que existe: la demanda insatisfecha. Este primer capítulo concluye con una revisión de las compañías que producen el producto, su misión y visión.

El Capítulo segundo (III) presenta los detalles técnicos necesarios para el establecimiento de la fábrica, se describe la ubicación geográfica así como la localización. Se determina la maquinaria a utilizar y la capacidad de la planta para la producción.

El Estudio Económico se presenta en el Capítulo Tercero (IV) en donde se integra los recursos para poder operar la fábrica, es decir, se describen los montos de inversión necesarios. En este apartado se calcula la inversión fija, diferida y el capital de trabajo para determinar la inversión total del proyecto, así mismo se contempla la depreciación del equipo y la amortización del proyecto.

Pro último y tal vez el aspecto mas importante para la realización del proyecto es el Capítulo cuarto (V) en donde se elabora la evaluación financiera, aquí se aplican los criterios del capítulo anterior y se hace una proyección de los ingresos y egresos a futuro, se calcula el flujo neto de efectivo y su evaluación se hará mediante los métodos de la TIR y el VAN que nos permite ver el valor del dinero en el tiempo. En este capítulo también se conocerá el periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), la relación Costo-Beneficio y se determinará el Punto de Equilibrio.

CAPITULO I ESTUDIO DE MERCADO

1. EL PRODUCTO EN EL MERCADO

1.1 MATERIA PRIMA

El producto principal es el chicharrón de harina de trigo, por tal la materia prima principal es el trigo.

1.1.1 El trigo

El trigo es una planta gramínea del grupo de los cereales que debe su nombre al latí triticum, a su vez derivado de un vocablo que significa triturado, quebrado.

La planta del trigo tiene dos partes principales: una aérea, compuesta por tallos herbáceos conocidos como cañas, que se engrosan al nivel de los entrenudos, y otra subterránea, formada por tal los arrodillados, con entrenudos muy cortos y nudos portadores de numerosas raíces. Las flores se agrupan en los extremos de los tallos en inflorescencias llamadas espigas que, a su vez, están compuestas por espiguillas.

El fruto del trigo es el grano, simple, seco, compuesto de pericarpio, germen y endospermo. El pericarpio es la corteza, pegada a la semilla, que molida o quebrada constituye el salvado. El germen es una sustancia que puede sostener la vida. Ocupa solamente entre el 1% y el 2% de la masa total del grano y contiene grasas, un alto porcentaje de azúcares naturales, casi todas las vitaminas del complejo B y todos los aminoácidos esenciales de una proteína completa. El endospermo, a su vez, contiene el gluten, sustancia que ocupa entre el 80% y el 85% del grano y que se utiliza para la elaboración de la harina blanca. Una de sus partes, la capa aléurica, a veces considerada como

parte de la corteza, contiene cierta materia proteica, sustancias grasas y minerales.

Existen cientos de variedades de esta planta, difíciles de distinguir dadas sus semejanzas. Industrialmente se clasifican de acuerdo a su consistencia y su color, así como por la textura que obtienen en la molienda. Hay trigos rojos y amarillos que, a su vez, pueden ser duros, semiduros o blandos. Los trigos rojos, semiduros, que se cultivan en primavera, por ejemplo, tienen un elevado contenido proteico y producen una harina de excelente calidad para la panadería, mientras que los rojos blandos de invierno tienen menos proteínas y se usan preferentemente para pasteles y confituras.

En la obtención de harina blanca, la eliminación del germen da lugar a salvados y otros productos que contienen diferentes proporciones de las capas externas del grano y fragmentos del embrión del endospermo. Estas se utilizan para producir alimentos para animales.

Durante el proceso de molienda el grano debe pasar por distintas etapas. Primero, el grano se lava, se seca y se raspa para quitar la pelusa y cualquier material extraño. A continuación se humedece, para endurecer el salvado y acondicionar el almidón del endospermo. Después de haber sido tratado durante seis horas, el grano se pasa a través de una serie de rodillos que lo aplastan y lo trituran sin molerlo. Las capas de salvado y el germen se separan del endospermo por una serie de cribas y mecanismos de ventilación.

Las capas más externas forman el salvado, el moyuelo y la harinilla; del embrión se obtienen compuestos del germen, como el aceite. Para eliminar al máximo la corteza, el material amiláceo del endospermo pasa a través de rodillos en una operación que se repite varias veces, hasta que queda prácticamente libre de cualquier resto de salvado. De esta manera, una vez que la materia amilácea se cierce a través de una malla muy fina, el 75% del grano inicial se transforma en harina industrial. Otros tipos de harina se obtienen con variaciones de este proceso. La inclusión del germen, el salvado y

la capa aléurica del endospermo originan harinas integrales, generalmente oscuras, que tienen un valor nutritivo mucho más elevado.

El beneficio del trigo

Los primeros cultivos de trigo se hicieron en áreas aledañas a la capital de la Nueva España, desplazando al maíz y el frijol. Con el tiempo, el cultivo del trigo se extendió al Bajío y a los valles de Puebla y Tlaxcala. El grano se traía desde esos lugares en recuas e incluso en trajineras, a los molinos de la capital.

Al inicio de la Colonia, los indígenas se resistieron a sembrar el trigo en sus propias tierras, aunque se veían obligados a hacerlo en tierras de otorgamiento, concedidos por el virrey a los españoles. Para justificar el despojo de tierras se decía que los indígenas no querían aprender las nuevas técnicas de cultivo. Desde luego, preferían el maíz, su sabor, su textura; tenían arraigo a los tiempos y formas de su cultivo. Pero, además, existían razones sobradas para esa resistencia. Por una parte, estaba la imposición española de trabajar las tierras de otorgamiento. Por otra, el doble impuesto que el indígena debía pagar por el cultivo del trigo: uno, el que cobraba el cacique, sostenido por el poder colonial, cuando el trigo y otros productos de origen español fueron incorporados al sistema tributario indígena; otro, el diezmo directo impuesto por los españoles sobre el cultivo. Además, los españoles ejercían control sobre los molinos, cobrando por su uso.

Con todo, para fines del siglo XVI los indígenas habían aprendido muchas de las nuevas técnicas y, sobre todo, habían generalizado prácticas que originalmente aplicaban al maíz. La producción de trigo ya se efectuaba a gran escala y se había expedido gran número de otorgamientos de tierras que desplazaban a los indígenas y sus cultivos. Los indios asignados a esos otorgamientos cultivaban trigo y también hacían otras tareas, como la elaboración de pan y la construcción de molinos.

Los primeros molinos llamados heridos de molino, consistían de ruedas de álabe, instaladas a la orilla de ríos o donde recibieran el impacto del agua conducida en declive por zanjas o heridos. El impacto del agua hacía mover la

rueda, su eje y los piñones; éstos, a su vez, daban fuerza a las muelas de piedra colocadas horizontalmente, que trituraban los granos de trigo y producían la harina para los amasijos.

Desde los primeros tiempos, los heridos de molino sólo se construían por quienes obtenían del virrey las llamadas mercedes o privilegios reales. De 1540 a fines del siglo XVI, se otorgaron 200 mercedes, algunas de ellas a solicitantes indígenas y muchas a los frailes. Desde entonces estos últimos produjeron la harina que requerían los conventos, hospicios, escuelas y hospitales que se establecieron en la Nueva España.

Durante la Colonia, la vida de los indígenas se vio afectada por los intereses españoles y, más tarde, criollos. Los efectos más desgarradores y de más profundo impacto fueron el despojo de sus tierras, por la expansión de pastizales y cultivos de trigo, así como por intereses mineros y el otorgamiento de indios a guisa de mano de obra esclava.

Desde la primera época de la Colonia se establecieron los mecanismos legales para desplazar a los indios de sus tierras. Unos fueron las encomiendas y concesiones, otras las peticiones de cambio de cultivo. En este caso, lo que se hacía era comprobar la necesidad de cambiar de maíz a trigo en las tierras deseadas. La mayor parte de las veces el cambio era concedido, y como generalmente los indios no podían emprender por si mismos el nuevo cultivo, se justificaba el despojo. Estos despojos continuaron hasta fines del siglo XVIII. Tal fue el caso de las tierras indígenas de Tlalmanalco, perdidas en 1793.

Al ser despojados, los indios debían forzosamente realizar la labranza a la cual se habían resistido, sólo que ahora en tierras de españoles. Otros debieron trabajar en la construcción de molinos y otros edificios que los españoles requerían¹.

En México, el trigo es el segundo cereal más importante en la alimentación, y su cultivo sigue al maíz en la producción cerealera nacional. Más delicado que

¹ <http://www.mexico-tenoch.com/>

éste, el trigo se da solamente en tierras altas: entre 800 y 2300 metros sobre el nivel del mar.

La siembra se hace en dos periodos: de invierno y de primavera. La primera se hace entre septiembre y noviembre y la segunda entre febrero y marzo. En algunas regiones se hace "a rabo de buey", es decir, siguiendo el arado y en otras se hace "al vuelo". En tierras sueltas y con clima húmedo, lo mejor es tirar las semillas sobre el suelo regado o llovido, para luego taparlas con el arado. También se utilizan máquinas sembradoras que depositan toda la semilla a una profundidad uniforme. Donde el clima propicia el crecimiento temprano de hierbas, que amenazan el crecimiento de la planta es necesario desyerbar no así donde el trigo crece antes de que las malas hierbas proliferen. El trigo es un cultivo que requiere cierto grado de humedad, entre 254 y 635 milímetros de precipitación anual, distribuida a lo largo del periodo vegetativo. Al contrario del maíz que es sobre todo de temporal, en México el trigo se cultiva generalmente en zonas de riego.

Para cosechar es común el uso de las máquinas segadoras. Algunas cortan el trigo y lo dejan tirado; otras lo juntan en haces. Hay unas segadoras que cortan la parte superior de las plantas, al mismo tiempo que trillan y dejan el trigo limpio. En otros casos, para encostalar el trigo y llevarlo limpio al mercado se utiliza una máquina aventadora que separa al grano de las hierbas y paja que pudiera tener. En México la zona de mayor producción fue originalmente el Bajío, conocido durante mucho tiempo como el "granero de la República". Con el uso de semillas mejoradas y la conversión de tierras vírgenes en zonas de riego a partir de la segunda mitad de la década de los 40, el noroeste desplazó al Bajío en cuanto a producción. En la actualidad, el estado de Sonora es el que más aporta a la producción nacional, seguido por los estados de Sinaloa, Guanajuato, Chihuahua, Baja California y Baja California Sur.

Con la aplicación del plan nacional de emergencia para la agricultura en 1954, se inició una época de desarrollo durante la cual se generaliza la utilización de la tecnología y los insumos generados a partir de las necesidades del cultivo de semillas mejoradas.

Auspiciada por "la Fundación Rockefeller" la producción de las llamadas "semillas milagrosas" de la "revolución verde" fueron resultado de políticas orientadas a una producción intensiva en capital. En 1963, México ya era exportador de trigo.

El trigo desplazó a otros sembradíos básicos, como el maíz y el frijol y, por otra parte, aumentó la tendencia al agotamiento de la fertilidad de la tierra, por la gran extracción de nutrientes que caracteriza a los cultivos de alto rendimiento. Aunque la restitución de estos nutrientes se intenta con el uso de fertilizantes, no se logra totalmente.

El cultivo de estas semillas "milagrosas" ha sido solamente para los grandes agricultores, beneficiados por la creación de distritos de riego, quienes, además, tienen la posibilidad de obtener financiamiento para los insumos necesarios.

Con las políticas de estímulo a la tecnología industrial y a través de precios de garantía, el trigo que se había convertido en cultivo de exportación, fue a su vez desplazado por otros cultivos, como las oleaginosas y las hortalizas. Por otra parte, los precios que se fijan en el mercado internacional, así como las cuotas de importación de países compradores de granos, influyen también en los precios.

La necesidad de importar granos básicos provoca una fuga de divisas que pesa adicionalmente en el déficit externo del país y agrava nuestra dependencia de la producción extranjera, cada vez más condicionada a cuestiones de orden político. En consecuencia, se afectan los niveles de bienestar y salud de los mexicanos, con el encarecimiento de sus satisfactores esenciales.

Para aliviar esta situación se ha experimentado con mezclas de distintos cereales que producen granos de mayor volumen y valor nutritivo. El triticale, mezcla de trigo, triticum y centeno, sécale, se perfila como un buen sustituto de otros granos forrajeros y para la alimentación humana. Su cultivo es más resistente a las sequías y las heladas y es más adaptable a las distintas condiciones de acidez o alcalinidad de los suelos. Por las cualidades

particulares de los granos que se mezclan para producirlo, el triticale hereda la corteza del grano largo del centeno y el cuerpo corto del grano de trigo. Así, el triticale es un grano "chupado", en el que se forman almidones hidrocarbonados que llenan lo que falta del grano y le proporcionan mayor calidad alimenticia y en el que la proporción de germen, tanto como de salvado, es mayor que en el trigo ordinario.

Así, el triticale es un grano más digerible, de mayor contenido proteico. Sus resultados se han comprobado ya en la alimentación animal. Sin embargo, hace falta que lo aprueben los panaderos, pues su mayor proporción de salvado reduce la cantidad de harina blanca que se puede obtener, aunque aumenta la calidad nutritiva de todas las harinas que se pueden producir con triticale.

Será necesario conjuntar la tenacidad de los nutriólogos y la visión de todos quienes se ocupan y preocupan por la alimentación del pueblo para que en un futuro próximo se incorporen a la alimentación mexicana harinas y panes que conserven el valor nutritivo de este nuevo grano. Será la inventiva popular y la tradición panadera lo que enriquecerá y adaptará, con formas y sabores, esta nueva aportación a sus propias necesidades².

1.1.2 Chile

Nadie sabe con seguridad quienes fueron los primeros cultivadores y consumidores de chiles, pero se ha podido determinar que fue hace aproximadamente 9,000 años en la región sudamericana del Amazonas. Actualmente hay más de 150 variedades de chiles y se cultivan por todo el mundo, pero es principalmente en México, en California, Texas, Nuevo México, Arizona, dentro de los Estados Unidos y en algunos países como: Tailandia, India, África y Asia, donde le dan más importancia a su producción.

Los indígenas de México, fueron los primeros en descubrir el chile y utilizarlo en diversas preparaciones dentro de su cocina. Después de que los españoles y los portugueses lo probaron, su uso se extendió por toda Europa e incluso

² *ídem*

fuera de ella. Hoy en día la popularidad de los chiles se debe sobre todo a la cocina mexicana y la asiática.

Pertenecientes a la familia de *capsicum* (del latín, que significa caja de semillas), estos frutos de la planta *capsicum frutescens*, crecen en climas cálidos y húmedos, facilitando su cultivo tanto en hortalizas, como en macetas.

Los hay de muchas formas, tamaños y colores: desde largos y finos, hasta cortos y anchos, de color rojo, verde, púrpura, naranja, amarillo, crema y negro; se pueden comprar frescos, secos, en conserva, en salmuera o incluso en polvo. Se conocen muchas variedades, algunas difíciles de describir desde el punto de vista botánico, pero de un modo general puede decirse que se trata de plantas anuales o semiherbáceas, de hojas alternas y flores pequeñas blancas, verdosas o violáceas; el fruto es una baya por lo común alargada, cuya pulpa tiene un sabor más o menos picante. Hay también algunas que son sub-arbustos vivaces y los frutos son variadísimos en su forma, color y tamaño.

No se puede hablar de antojitos sin hablar del chile. Las salsas no son mero condimento, sino un eje de los sabores. Un taco de barbacoa sin salsa borracha es como una ensalada César sin queso. Sin la presencia del chile, no existirían los antojitos, o más aún, ni la misma cocina mexicana. Por ello, buena parte de los mexicanos cree, de manera equivocada, que México tiene el monopolio del chile.

En lo que respecta a los usos estrictamente culinarios del *capsicum*, mencionaremos que los indígenas conocían una enorme variedad de formas de preparar el chile. Generalmente lo sazocaban con tomate y aparejaban salsas, *moli* (en náhuatl), de muy variados colores, olores y texturas. Tenían *chilmollis*, salsas de chile ahumado, chile picante, chile seco, chile suave, chile verde, chile amarillo, chile colorado y chile negro. Consumían bebidas preparadas con chile, como el chilatole, o una elaborada con chocolate fino y agua de chile, llamada *chicacalhuali*. Habían establecido, además, una clasificación para graduar la intensidad del picor de sus platillos; así, había salsas picantes, muy picantes, muy, muy picantes, ardientemente picantes, picantísimas, etcétera.

En el valle de México los chiles se sembraban principalmente en chinampas, considerándose ésta, una aportación de México a la agricultura del mundo. Este método de siembra, resultaba idóneo en las orillas de los lagos poco profundos que abundaban en la cuenca de México. Los mexicas lo desarrollaron intensivamente, asociando el cultivo del chile con el del maíz, el frijol y la calabaza, entre las hortalizas principales.

En México toda su población, o al menos la mayoría come chile. Algunos más que otros y algunos con más sentido. Pero la cocina del chile es estrictamente hablando, nacional. Es lo que la define, aunque no de un modo exclusivo, frente a otras dietas y cocinas del mundo. La multiplicidad de moles, muchos de ellos, como se ha visto, ya de uso popular entre los antiguos mexicanos, aun cuando todavía no fueran transmutados por la presencia de los ingredientes traídos por los españoles es formidable.

Por otra parte, el chile en México ha llegado a ser casi un símbolo patrio. Los mexicanos no sólo lo emplea en la mayoría de los platillos que consumimos, sino que nos identifica vital y antológicamente con él, es decir, abarcando sus principios y ser sustancial.

¡Y aunque le pique, se aguanta! "Ponerse una buena enchilada" es síntoma no solamente de que uno ya es grande, sino de que ha aprendido a comer.

En el país existen más de 40 variedades de chiles, la diversidad y la riqueza de los platillos preparados con este producto son, por ello, impresionante. Desde los típicos y consistentes moles de Puebla, Oaxaca y Yucatán, por hablar sólo de los más conocidos, hasta las refinadas salsas y adobos del estado de México, Guadalajara o San Luis Potosí; la variedad de gustos, sabores e ingredientes que en las cocinas del país se emplean en conjunción con los diferentes chiles, ha permitido el desarrollo de una gastronomía característica, exótica e incitante, de un gusto peculiar y sugerente, que no obstante las transformaciones y las influencias, conserva una tónica particular, debida, justamente, a la variedad de formas y maneras en que en nuestro país se consume el chile.

Si bien su consumo excesivo puede provocar diversas molestias como gastritis o úlceras, comer chile resulta esencial para una dieta balanceada. Y entre nosotros todavía más: se ha comprobado que el chile induce una alta digestibilidad de las proteínas del maíz y del frijol, de modo que, "el chile no es para los mexicanos solamente un complemento alimenticio, sino un multiplicador nutricional". La interdependencia que se ha conservado en la típica tríada alimenticia mexicana: maíz, frijol y chile, integra un complejo de componentes altamente alimenticios que se equilibran y refuerzan entre si.

Adicionalmente sus usos industriales son cada vez mayores. El chile rojo en polvo, rico en capsantina (ingrediente que determina la cantidad de pigmento en un chile), se emplea en la avicultura como alimento para las gallinas, con objeto de obtener una intensa coloración amarilla, muy apreciada, tanto en las yemas de los huevos como en la piel de los pollos.

De los chiles deshidratados a su vez, se extrae una sustancia llamada oleorresina que se utiliza en la preparación de carnes frías y embutidos; como componente de pinturas marinas; como repelente en la agricultura y la ganadería menor, contra mamíferos depredadores; en la industria tabacalera, para mejorar el sabor de ciertas mezclas de tabaco; en la industria farmacéutica, como estimulante; en la industria cosmética, para la elaboración de champú y jabón, así como para producir pigmentos colorantes para lápices labiales y polvos faciales; en la fabricación de aerosoles defensivos; y en fin, hasta en la industria militar, donde se emplea en la fabricación del llamado pepper-gas. Resaltando su aplicación principal, podemos decir que el chile se utiliza como condimento desde tiempos muy remotos. A pesar de la introducción de los condimentos europeos, el chile se emplea de preferencia por la mayoría de los habitantes, incluyendo la totalidad de la población campesina. Además de revitalizar, el chile es un agente digestivo que posee un poderoso efecto estimulante. Principalmente, se ha encontrado en él, una sustancia llamada capsieina, que actúa como excitante de la piel de modo

semejante a como lo hace la mostaza. Su análisis revela la presencia de las vitaminas A, B y C.³

1.1.3 Ácido Cítrico

La descripción del ácido cítrico dice q está formado por Cristales monoclínicos blancos. Soluble en agua. Sabor ácido, agradable. Se fabrica por fermentación de azúcar y molazas o por extracción de jugo de limón y otros cítricos.

Los usos de esta sustancia es como: acidulante en bebidas y dulces, agregado en sales y tabletas efervescentes, en jarabes y elixires farmacéuticos. Agregado para controlar el pH de alimentos y antioxidante sinérgico.

Se usa en bebidas, jaleas, mermeladas y dulces como acidificante. En la fabricación de resinas, plastificantes y antiespumantes. En la fabricación de diferentes citratos. Como secuestrante para remover rastros de metales. Como mordente para abrillantar colores. En galvanoplastia, tintas especiales. En química analítica para determinar fosfatos, albumina, glucosa y pigmentos.¹

1.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS

La elaboración de botanas se clasifica, según el INEGI en la encuesta industrial mensual, en la rama, clase y tipo de actividad número 312127: elaboración de botanas y productos de maíz no mencionados anteriormente; y define la producción de botanas, frituras y similares, en donde se consideran 2 tipos de botanas: a) frituras de maíz y botanas fritas, tostadas, sazonadas y/o enchiladas.

³ Norma A. García Vera en <http://www.uaemex.mx/Culinaria/consejo01.htm>

¹ <http://www.cedrosa.com.mx/info/A632.htm>

Por lo anterior, en la encuesta antes mencionada se considera como botana y para definir los sustitutos:

1) frituras y similares

- Totopos
- Churritos
- Maíz inflado
- Palitos
- Palomitas

2) Botanas fritas, tostadas, sazonadas y/o enchiladas

- Almendras
- Chicharrón de cerdo
- Habas
- Nueces
- Papas fritas
- Pistaches

Pero para efectos de definir el mercado relevante solo se consideraran como sustitutos dada su elasticidad con el producto: Chicharrón de cerdo, totopos, churritos, palomitas y papas fritas.

1.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

Para efectos de comercialización de chicharrón de harina de trigo, esta, será local en el comienzo de operación de la empresa. Como la comercialización va dirigida a la población en general y dado que se pretende acaparar el mercado,

primero de la ciudad de Querétaro y después en los 18 municipios del estado, hasta llegar a la producción y distribución a nivel nacional.

Uno de los puntos importantes es que si bien se pretende determinar la demanda con base a que toda la población consumirá el producto, en la práctica el producto va dirigido a niños, adolescentes y adultos jóvenes, pero para efectos de este análisis se determinará que el producto es demandado por la población en general.

Cuantificación de la demanda

Cuadro 1

DEMANDA INSATISFECHA

(toneladas)

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	D/ INSATISFECHA
2003	15329	14274	1055
2004	15789	14703	1086
2005	16262	15144	1118
2006	16750	15598	1152
2007	17253	16066	1187
2008	17771	16516	1255
2009	18268	16978	1290
2010	18816	17488	1328
2011	19380	18012	1368
2012	19961	18553	1408

Fuente: Elaboración propia

Sin duda el chicharrón de harina de trigo es un producto de consumo, tangible y de carácter final, dado que los que consumen finalmente es la población en general.

Ahora bien, la producción del chicharrón de harina de trigo no es un producto nuevo o innovador que se coloca por vez primera en el mercado, más bien se

refiere a un producto similar a los existentes en el mercado y es sustituto o bien el chicharrón de harina de trigo tiene diferentes sustitutos dado que satisface de manera similar una necesidad, es decir, que cubre una necesidad.

Si bien el precio es bajo y se pretende comercializar a un precio de \$ 1.50 pesos la presentación de 14 gramos y \$ 2.50 la de 25 gramos, precio final, el transporte de grandes cantidades de este producto ya sea para la distribución local y/o regional no implica un considerable aumento sobre el precio final.

Algo rescatable que será demostrado en la encuesta es la frecuencia de uso, en este caso consumo de chicharrón de harina de trigo. Se espera que el resultado sea que el consumo de chicharrón de harina de trigo sea de por lo menos de 3 a 5 veces por semana, es decir, que su uso es frecuente, casi cotidiano.

Dicho lo anterior la demanda se cuantifica:

- De acuerdo a las necesidades: es un bien socialmente necesario (no esencial).
- De acuerdo a su temporalidad: su uso es constante y permanente.
- El destino del producto es final dado de su demanda es un satisfactor de uso cotidiano y común entra la población infantil y adolescente.
- De acuerdo a su estructura de mercado: esta se situaría en sustitución de importaciones, además de que existe una demanda insatisfecha y demanda potencial.

1.3.1 Mercado meta

Para la determinación del mercado en el que se pretende introducir el chicharrón de harina de trigo como proyecto se analizará el número de demandantes (consumidores) en 2 rubros: mercado local y mercado regional.

Para efectos del mercado local y como el nombre del proyecto lo indica, este se realizará en la Ciudad de Querétaro y este será el mercado local es esta ciudad. Dado que el mercado meta son niños y jóvenes (aunque el producto está dirigido a toda la población) se definirá con precisión el mercado.

El XII Censo General de población y vivienda 2000, muestra que en el municipio de Querétaro viven 46 por de cada 100 habitantes en la entidad² y de acuerdo a esta encuesta la Ciudad pasó del 43.4% del total de población en el Estado en 1990 a 46% convirtiendo en la Ciudad en el municipio de mayor crecimiento del estado.

En el Estado de Querétaro vivían, en 2005, 1 592 753 habitantes y en la ciudad viven 732 666 personas³, a continuación se presentan los datos en porcentaje de la edad de los habitantes.

Cuadro 2

PARTICIPACION DEL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR EDADES

De	A (años)	%
0	4	11.65
5	9	12.42
10	14	11.68
15	19	10.88
20	24	9.74
25	29	8.48
30	34	7.38
35	39	6.28
40	44	5.13
45	49	3.82
50	54	2.97
55	59	2.23
60	64	1.83
65	69	1.4
70	74	1.07
75	mas	3.02

² XII Censo de Población y Vivienda 2000. Pag. 5

³ INEGI. II Conteo de Población y Vivienda, 2005. Resultados preliminares.

Fuente: Elaboración propia con base al
XII censo anual de Población INEGI

Del cuadro anterior se puede apreciar que la distribución de la población por edad y por tanto uno de los mercados meta –la población de más de 10 y hasta 20 años- ocupa mas de la cuarta parte de la estructura poblacional en la Ciudad de Querétaro.

**24.1 % de la población en la Ciudad de Querétaro
tiene entre 5 y 14 años lo que serían 175 840
consumidores**

También se nota –de acuerdo al cuadro 1- que la composición poblacional de adolescentes y adultos jóvenes⁴ es de 20.62%. lo que sería 151 076 consumidores potenciales.

PRINCIPALES CONSUMIDORES DEL PRODUCTO

Población entre 5 y 24 años: 326 916

1.3.1.1 Nivel de ingresos

⁴ Según la OMS a este grupo pertenecen las personas entre 21 y 24 años de edad y corresponde con la consolidación del rol social.

En general, los trabajadores queretanos cuentan con una mejor percepción económica que los trabajadores en el resto del país, ya que en el año 2000, la entidad supera a la República en la proporción de personas que reciben más de 5 salarios mínimos; y en el porcentaje de las que ganan más de 2 hasta 5 salarios mínimos.

Así mismo la mayor diferencia porcentual se presenta en el grupo de ingresos de menos de 1 salario mínimo, ya en los Estados Unidos Mexicanos, 12.3% de la población ocupada recibe este ingreso, contra 6.5% de la población queretana.

Por tamaño de localidad, en el estado de Querétaro se observa que en las localidades de 100 000 y más habitantes, reside el mayor porcentaje de población que obtiene de 2 y hasta 5 salarios mínimos (41.7%), así como más de 5 salarios mínimos (24.9%), por jornal laboral; mientras que la proporción de población ocupada que no recibe ingresos, recibe menos de 1 salario, o de 1 a 2 salarios mínimos; se concentra principalmente en las localidades menores de 2 500 residentes, donde representa en conjunto 64.4 por ciento.⁵

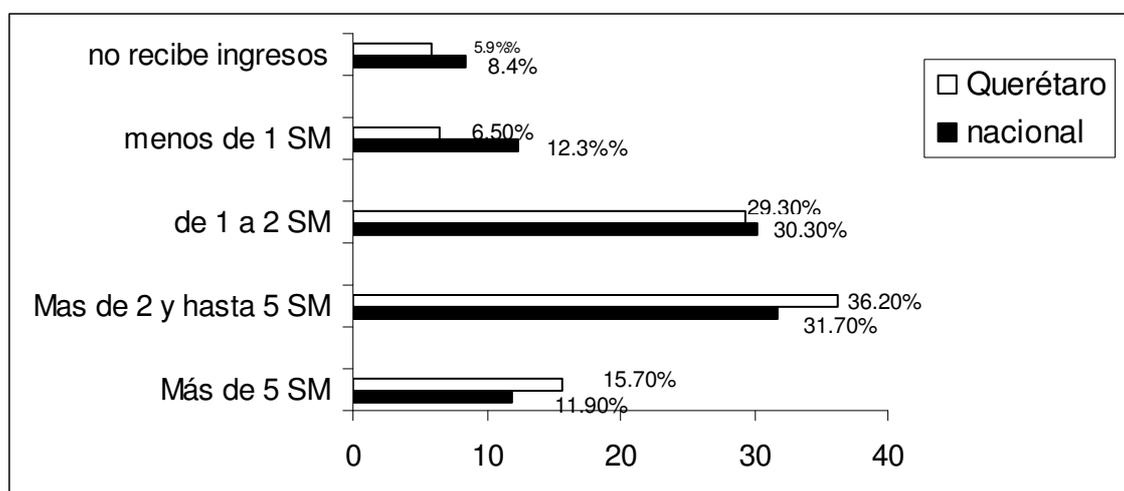
Refiriéndose al ámbito nacional, 43.6% de la población ocupada percibe más de 2 salarios mínimos, cifra menor en 8.3 puntos porcentuales a la de Querétaro. Al interior del estado tres municipios rebasan la media nacional: Querétaro, cuyo valor es de 63.8 por ciento; Corregidora, 57.3; y San Juan del Río, 47.9 por ciento; los 2 primeros también superan la media estatal.⁶

⁵ XII censo de población y vivienda 2000.

⁶ *ídem*

Grafico 1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN GRUPOS DE INGRESOS POR TRABAJO, 2000



INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 SM: Salario Mínimo mensual

1.3.1.2 Encuesta

La encuesta es la herramienta más utilizada en la investigación de las ciencias sociales. A su vez, ésta herramienta utiliza los cuestionarios como medio principal para allegarse información. De esta manera, las encuestas pueden realizarse para que el sujeto encuestado plasme por sí mismo las respuestas en el papel.

Es importantísimo que el investigador sólo proporcione la información indispensable, la mínima para que sean comprendidas las preguntas. Más información, o información innecesaria, puede derivar en respuestas no veraces.

De igual manera, al diseñar la encuesta y elaborar el cuestionario hay que tomar en cuenta los recursos (tanto humanos como materiales) de los que se disponen, tanto para la recopilación como para la lectura de la información, para así lograr un diseño funcionalmente eficaz.

Prácticamente todo fenómeno social puede ser estudiado a través de las encuestas, y se puede considerar las siguientes cuatro razones para sustentar esto:

1. Las encuestas son una de las escasas técnicas de que se dispone para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos.
2. Las técnicas de encuesta se adaptan a todo tipo de información y a cualquier población.
3. Las encuestas permiten recuperar información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados.

Las encuestas permiten estandarizar los datos para un análisis posterior, obteniendo gran cantidad de datos a un precio bajo y en un período de tiempo corto.

Los cuestionarios pueden ser:

- Cuestionario individual: Es el que el encuestado contesta de forma individual por escrito y sin que intervenga para nada el encuestador.
- Cuestionario-lista: El cuestionario es preguntado al encuestado en una entrevista por uno de los especialistas de la investigación.

Como los cuestionarios están formados por preguntas, se debe considerar las características que deben reunir, pues deben ser excluyentes y exhaustivas, lo que se refiere a que una pregunta no produzca dos respuestas y, simultáneamente, tenga respuesta. (A cada pregunta le corresponde una y sólo una respuesta.)

Por otro lado, una manera de clasificar a las preguntas es por la forma de su respuesta:

- Preguntas cerradas: que consiste en proporcionar al sujeto observado una serie de opciones para que escoja una como respuesta. Tienen la ventaja de que pueden ser procesadas más fácilmente y su codificación se facilita; pero también tienen la desventaja de que si están mal diseñadas las opciones, el sujeto encuestado no encontrará la opción

que él desearía y la información se viciaría. Una forma de evitar esto es realizar primero un estudio piloto y así obtener las posibles opciones para las respuestas de una manera mas confiable.

También se consideran cerradas las preguntas que contienen una lista de preferencias u ordenación de opciones, que consiste en proporcionar una lista de opciones al encuestado y éste las ordenará de acuerdo a sus interés, gustos, etcétera.

- Preguntas abiertas: que consisten en dejar totalmente libre al sujeto observado para expresarse, según convenga. Tiene la ventaja de proporcionar una mayor riqueza en las respuestas; mas, por lo mismo, puede llegar a complicar el proceso de tratamiento y codificación de la información. Una posible manera de manipular las preguntas abiertas es llevando a cabo un proceso de categorización, el cual consiste en estudiar el total de respuestas abiertas obtenidas y clasificarlas en categorías de tal forma que respuestas semejantes entre sí queden en la misma categoría.

Es importante mencionar que es el objetivo de la investigación la que determina el tipo de preguntas a utilizar.⁷

Producto y encuesta

Para comprender la situación de la demanda sobre el producto, se realiza la encuesta; si bien se sabe que en México se consumen 18 000 toneladas por hora de botanas de las cuales el 3.55% es de venta de chicharrón de harina de trigo, lo que representa 15 234 toneladas por día de este producto.

La encuesta tiene que arrojar el hábito de consumo sobre el producto, así como el consumo de las primeras elecciones de marcas, ingredientes o sustitutos. La intención de compra en el empaque, los condimentos y cualidades de productos que más satisfagan sus necesidades.

⁷ www.publicperspective.org

Dado que el producto es de fácil acceso, precio bajo y de consumo general por parte de la población, la encuesta se realizó con una pequeña muestra en el Distrito Federal. Los encuestados tenían una edad entre los 14 y 45 años, el rango de edad se tomó debido a que se requería saber acerca de la opinión de la gente acerca de la preferencia de los niños y los adolescentes, es decir, se tomó el rango dado que los padres de los niños conocen las preferencias de estos.

ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE CHICHARRÓN DE HARINA DE TRIGO

1.- Consume botanas

Si _____ No _____

2.- Podría decirme la marca y el tipo de botana que consume habitualmente?

3.- Acostumbra como elección en el consumo de botanas el chicharrón de harina de trigo?

Si _____ No _____

4.-Cual es la presentación que prefiere (gr)?

5.- Hablando específicamente de chicharrones de harina ¿Podría decirme cual ha sido su consumo en el ultimo mes?

6.- Me ha dicho que ha consumido un total de (aquí se pone la cantidad que nos mencionaron anteriormente) a ____ productos de chicharrones de harina en el ultimo mes ¿Podría decirme la marca de estos?

7.- Cuales son las razones fundamentales por las que consume habitualmente?

8.- Hablando ahora de los condimentos en los chicharrones de harina ¿Podría indicarme cuales son los de su preferencia y por que?

Naturales con sal _____ Sal y limón _____ Chile, limón y sal _____

9.- Cuando una persona como usted compra un producto -en este caso chicharrón de harina-, hay una serie de factores que pueden influir en la elección del producto?

Si (cual) _____ No _____

10.- Recomendaría un producto nuevo de menor precio e igual calidad? En lo que a botanas de harina de trigo se refiere.

Si _____ No _____

11.- Edad

12.- Diría usted que el nivel de ingresos en su hogar es:

alto___ medio- alto___ medio___ medio- bajo___ bajo___

Los resultados de la encuesta realizada a 200 personas son los siguientes; el 88% de los encuestados aceptó comer botanas. De éstas 176 personas solo 20% mencionaron haber comido chicharrón de harina de trigo y la mayoría (62%) se inclinaba al consumo de papas fritas como primera elección. Y en cuanto a la presentación que se prefiere es la de tamaño mediano de 25 a 35 gramos dependiendo de la marca.

De la encuesta realizada y tomando como referencia la moda como medida de tendencia central se averiguo que los consumidores tienen un consumo de 10 bolsas de producto por semana, pero teniendo como media un promedio de 7.5 bolsas al mes.

En la pregunta 6, la situación fue la siguiente: 48% tiene como primera opción la marca Totis, seguido de Sabritones con 20% y 32% de otras marcas que incluye la producción de elaboración casera. Una de las razones fundamentales fue 1) el precio y 2) el sabor. En lo que a sabor se refiere se prefiere como condimentos: chile, limón y sal con una preferencia del 68% y menor medida naturales y solo condimentados con limón.

En la decisión de compra existe una influencia hacia el consumo por precio, cantidad y no tanto por la marca, si no mas bien por el sabor. La gente –en su mayoría- si esta dispuesta a recomendar un producto nuevo y de calidad.

Por último, la media de las personas encuestadas está en 26 años y considera tener un ingreso medio bajo el 58%.

1.3.2 DEMANDA

Se entiende por demanda la cantidad de productos que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado, con la finalidad de satisfacer sus necesidades.

En México actualmente existe demanda insatisfecha dado que la producción de chicharrón de harina de trigo presenta un déficit en cuanto a que se consume (vende) más de lo que se produce en el país. Lo anterior está basado en los resultados de la encuesta nacional industrial del INEGI.

VENTAS NETAS DE CHICHARRÓN DE HARINA DE TRIGO

(Miles de Pesos)

AÑO	VENTAS NETAS		
		MERCADO	
	VALOR		
		NACIONAL	EXTRANJERO
1999	307,899	307,638	261
2000	314,673	314,388	285
2001	321,596	321,287	309
2002	328,671	328,338	333
2003	335,901	335,544	357
2004	341,763	341,382	381
2005	347,727	347,340	388
2006	353,796	353,402	394

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta nacional industrial varios años

La conclusión que se obtiene de los cuadros 1 y 2 es la siguiente: que la población en el Estado de Querétaro, en específico en la ciudad de Querétaro es mayoritariamente son niños, adolescentes y jóvenes adultos lo que constituye el mercado meta del producto.

Por otra parte la población en dicho Estado percibe ingresos mayores que la media nacional (gráfica 1) y dado que el producto en su consumo es de demanda continua, que es un producto de demanda final y normal por lo que la

demanda de un bien normal aumenta con la renta y la de un bien inferior aumenta cuando disminuye la renta.

Por último los datos que arroja el cuadro dos es que las ventas de chicharrón de harina de trigo en el periodo comprendido entre 1999 y 2004 muestra que se ha ido incrementando tanto el mercado nacional como el de exportación en términos de ventas.

1.3.4 OFERTA DEL CHICHARRON DE HARINA DE TRIGO

Para determinar la oferta de chicharrón de harina de trigo, se tomo como referencia la producción y ventas de la rama 312127 ELABORACION DE BOTANAS Y PRODUCTOS DE MAIZ NO MENCIONADOS ANTERIORMENTE que se encuentra en la encuesta nacional industrial editada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) para los años 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 y 2004.

En este documento se especifica que la rama 312127: comprende establecimientos que a través de procedimientos como limpieza, descascarado, selección, tostado, fritura, sazonado de granos y semillas; molienda, amasado, laminado, troquelado, rebanado, condimentado; texturizado e insuflación, entre otros, elaboran y envasan cereales para desayuno, botanas y frituras, entre otros productos. Incluye: papas fritas.⁸

De lo anterior se podría determinar que la oferta comprendería botanas en general, pero para la caracterización del mercado, es decir, el mercado relevante, se toma como referencia la oferta de:

- Botanas y frituras de maíz
- Botanas fritas, tostadas y/o enchiladas

⁸ Encuesta Nacional Industrial 1998. INEGI

De lo anterior se define que no entran (aunque este contenido en el ramo 312127): cacahuates, almendras, habas, garbanzos, nueces, pistaches, semillas de calabaza, encurtidos y otras botanas y similares.

Los resultados que arroja la encuesta antes mencionada en cuanto a la producción de chicharrón de harina de trigo son claros:

Cuadro 4

PRODUCCION DE CHICHARRÓN DE HARINA DE TRIGO

AÑO	PRODUCCION	
	CANTIDAD (Toneladas)	VALOR
		(Miles de pesos)
1999	13224	307,899
2000	13375	314,673
2001	13526	321,596
2002	13681	328,671
2003	13837	335,901
2004	13977	341,763
2005	14118	345,221
2006	14261	348,714

COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA
OFERTA DE CHICHARRON
(toneladas)

AÑOS	PRODUCCION
1997	12110
1998	12536
1999	12987
2000	13454
2001	13858
2002	13859
2003	14274
2004	14703
2005	15144
2006	15598
	Proyección
2007	16066
2008	16516
2009	16978
2010	17488
2011	18012
2012	18553

Fuente: Elaboración propia

1.3.4 Principales productores

Existen 3 compañías que elaboran botanas a nivel nacional: Sabritas (frito lay), Barcel y Totis.

1.3.4.1 Sabritas

Vende más de \$11,000 millones de pesos y es el rey de la botana. Pero eso no, hubiera sido posible sin una distribución total y mucha mercadotecnia. Sabritas reporta a Frito- Lay, división de Pepsico con presencia en 40 naciones en las cuales vende \$132,000 millones de pesos al año.

De esa suma, poco más de \$11,000 millones de pesos deben adjudicársele a la operación mexicana de botanas (o, como le llaman, macrosnacks) y golosinas, negocio que ha contribuido a través de la división Alegro -que incluye a Sonric's y Fresquibón- a un crecimiento sostenido arriba de 10% anual en la operación global de la más, aunque independiente de Sabritas, la presencia Pepsico en México se complementa con Gamesa y, desde luego, Pepsicola.

¿Quiénes son?

Son una de las más importantes empresas del país que crece basado en los siguientes preceptos:

Visión

Ser la opción favorita para consumidores y clientes de alimentos divertidos, convenientes y de consumo frecuente.

Misión

Lograr un crecimiento retador, sostenido y rentable, ofreciendo al consumidor alimentos divertidos, reconocidos por su marca, alto valor, calidad e innovación, con dominio absoluto de los puntos de venta. Promover la pasión por servir y el desarrollo de sus gente en una cultura donde todos participamos.

-Principios organizacionales

-Superar las expectativas del consumidor

-Lograr una percepción de valor y calidad insuperables en todos sus productos.

-Pasión por servir

-Aportar su máximo esfuerzo para superar las expectativas de sus clientes.

-Innovación

-Sorprender al consumidor creando los mejores productos, sistemas y procesos que aseguren nuestra ventaja competitiva.

- Dominio absoluto

-Lograr presencia total en cada punto de venta.

-Ser el mejor lugar para trabajar

-Ser la empresa que contrata, retiene y desarrolla la mejor gente.

- Liderazgo compartido
- Compartir entre todos los miembros de la organización la responsabilidad de construir una operación exitosa.
- Óptima rentabilidad de todos nuestros recursos
- Ser productivos, eliminar los desperdicios e invertir inteligentemente cumpliendo sus compromisos financieros.
- Compromiso social
- Respetar las leyes de las naciones donde operan, así como promover y colaborar en el desarrollo de sus comunidades.

Actualmente Sabritas cuenta con seis plantas de botanas en la República Mexicana y una de dulces; así como una en Mission, Texas, en EU que exporta a Centroamérica, el Caribe y ocasionalmente a México y además tiene alianzas con diferentes fabricantes que elaboran distintos productos para poder abastecer el mercado nacional y estas plantas son sometidas periódicamente a las auditorias de la American & Baking Institute, son las que aseguran la calidad sanitaria del producto.⁹

1.3.4.2 Barcel

Historia

Inicia operaciones con la compra de una fábrica de botanas en la ciudad de Querétaro en 1977 y en 1978, lo que dio origen a Productos Nubar, S.A. de C.V. Posteriormente, se realizó la construcción de dos plantas, una en Gómez Palacio, Durango en 1982 y otra en Lerma, Estado de México en 1990, en donde se producen y comercializan botanas salada.

⁹ www.sabritas.com.mx/historia

En 1999, se iniciaron operaciones en Mexicali con una línea para elaborar productos de maíz. En 2004 se construyó una planta en Mérida Yucatán y en ese mismo año se tomaron las operaciones de la planta de tortillas y tostadas de maíz de Atitalaquia, Hidalgo, lo cual era operada por Bimbo.

Barcel cuenta con cuatro plantas de producción ubicadas en México. En la actualidad, Barcel exporta productos a EE.UU., logrando una buena aceptación, tanto en consumidores de origen hispano como en grupos de consumidores de origen anglosajón. Adicionalmente, su comercialización llega a algunas ciudades del continente europeo y se identifica por ser productos 100% mexicanos.

Visión

Ser la mejor empresa de snacks en México. Líder en confitería, la mejor opción en botanas saladas y otras líneas complementarias; logrando un crecimiento sostenido y una presencia creciente de sus marcas en el mercado internacional. Ser reconocidos como líderes en innovación, poseedores de marcas de prestigio y de alto valor percibido, con productos de alta rotación manteniendo la lealtad y preferencia de su clientela con la más alta distribución.

Misión

Ofrecen a sus accionistas una empresa sustentable, competitiva y de rentabilidad creciente. Tenemos personal profesional, orgulloso y comprometido, que genera el poder de un solo equipo de trabajo.

1.3.4.3 Totis

Totis nace en el año de 1987, con operaciones en el Estado de México y desde 1994, Totis se encuentra ubicada en el Estado de Hidalgo. Cuenta con

una nueva planta en Chiapas para abastecer a los mercados del sur de México, además de Centroamérica.

Misión

Ser una empresa comprometida a elaborar y comercializar Productos alimenticios de calidad e innovación a través de estrategias efectivas, procesos eficientes, un servicio congruente con sus valores y una filosofía de mejora continua para:

- satisfacer a clientes y consumidores
- generar valores a nuestros accionistas
- Mantener un crecimiento sostenible
- fomentar el desarrollo del personal
- Contribuir al avance social

Visión

Ser una empresa comprometida a elaborar y comercializar productos y servicios de calidad e innovación en el mercado nacional e internacional de alimentos, promoviendo la sensibilidad al desarrollo social y humano, a través del crecimiento de accionistas, personal y la comunidad, satisfaciendo de esta manera a clientes y consumidores.

Política de calidad

En Totis están comprometidos a elaborar, producir y distribuir productos que cumplan con los requerimientos de sus clientes y consumidores, mediante procesos eficientes de mejora continua que garanticen el compromiso con la seguridad alimentaria y el cumplimiento de las leyes aplicables. Calle 4 sur # 123cd. industrial C.P 43800 Tizayuca, Hidalgo. México

CAPITULO II ESTUDIO TECNICO

El Estudio Técnico, una de sus partes del proyecto busca determinar los requerimientos de maquinaria dado que se sabe con base al estudio de mercado la demanda a satisfacer. También, en este estudio, se identificarán el equipo, instalaciones, procesos en la producción, en fin todo lo necesario para la fabricación del producto que se va a producir, distribuir, comercializar y/o vender.

Lo que trata de establecer el Estudio Técnico es especificar las características del activo fijo necesario en la producción del bien que se va a producir, en este caso: chicharrón de harina de trigo.

Para tal estudio, aparte de lo mencionado arriba, se toma en cuenta la localización de las instalaciones, el proceso de producción, la materia prima y sus costos y la descripción de las instalaciones.

2.1 LOCALIZACION DE LA PLANTA

La parte focal de este punto es encontrar la ubicación mas ventajosa para la producción del bien dado que esta ubicación contribuirá a satisfacer lo necesario para satisfacer los insumos. Existen 2 niveles de estudio en la localización de la planta: macrolocalización y microlocalización.

Es importante mencionar que, a diferencia de otras plantas de producción la determinación en cuanto a la localización no se determinó con base a la ubicación de la materia prima, si no al factor de renta de la tierra y a la visión estratégica de exportación a la zona centro y norte de la República Mexicana.

2.1.1 Macrolocalización

Básicamente se consideran los factores estratégicos como de disponibilidad de infraestructura y mano de obra.

Economía en Querétaro de Arteaga

La base de la economía del estado se concentra en la industria, principalmente automotriz y alimentos, siendo de importancia el turismo, ganadería y comercio (servicios).

El PIB per Capita del estado asciende a 151,580 pesos, y su PIB estatal se sitúa en 212,864,703,480 pesos, lo que representa en 2.05% del PIB Nacional.

El estado de Querétaro tiene el tercer PIB per capita más alto del país (después del Distrito Federal y Nuevo León) y la ciudad de Querétaro tiene el segundo ingreso per cápita más alto de cualquier ciudad de México, después de Garza-García, Nuevo León, sobrepasando la media nacional de 44.000 pesos.

El nivel de vida del estado de Querétaro es considerado de los más altos del país, debido principalmente al bajo crimen, y a la baja tasa de desempleo. Sin embargo, se considera caro vivir en el estado.

La principal actividad industrial del estado se localiza sobre la carretera federal 57, que pasa por los municipios de San Juan del Río, Pedro Escobedo, El Marqués y Querétaro. En el año 2004 se inauguró un nuevo aeropuerto ubicado en el municipio de El Marqués con la intención de dar servicio de carga y pasajeros desde Querétaro, San Miguel de Allende y Celaya a ciudades de Estados Unidos, del resto de México y Europa. Querétaro es considerado la capital de la aviación latina ya que cuenta con varias compañías aeronáuticas como Bombardier.

Uno de los aspectos importantes para la realización de esta empresa, el proyecto en sí, es el hecho de que en el Estado no hay establecimientos que manufacturen este tipo de productos de acuerdo a la nomenclatura del INEGI:

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN QUERÉTARO

Subsector 31	Alimentos, bebidas y tabaco
Rama 3111	Industria de la carne
Rama 3112	Elaboración de proa. Lácteos
Rama 3113	Elab. De conservas
Rama 3114	Molienda de cereales
Rama 3115	Elab. De proa. De panadería
Rama 3116	Molienda de nixtamal y tortillas
Rama 3119	Fabric. De confitería
Rama 3121	Otros productos alimenticios
Rama 3122	Alimentos para animales
Rama 3130	Industria de bebidas

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta industrial anual 2003. INEGI

Ubicación geográfica

Querétaro se encuentra ubicado en el centro geográfico de la república mexicana, limita al norte con el Estado de San Luis Potosí, al este con el Estado de Hidalgo y Al sur con los Estados de México y Michoacán, y Al oeste con el estado de Guanajuato. Mapa 1

División Geoestadística Municipal



NOTA: Las divisiones incorporadas en los mapas contenidos en este cuaderno corresponden al Marco Geoestadístico del INEGI y no a la división político-administrativa del estado.

FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico, 2000.

Vías de Comunicación

Pasa por la ciudad la autopista México-Querétaro, San Luis Potosí-Nuevo Laredo, el municipio esta comunicado por una amplia red de carreteras federales y estatales, pasan por el municipio vías férreas México-Laredo, México-Cd. Juárez, un ramal que enlaza las dos vías y un ramal de uso local haciendo un total de 140km de ferrocarriles dentro del municipio.

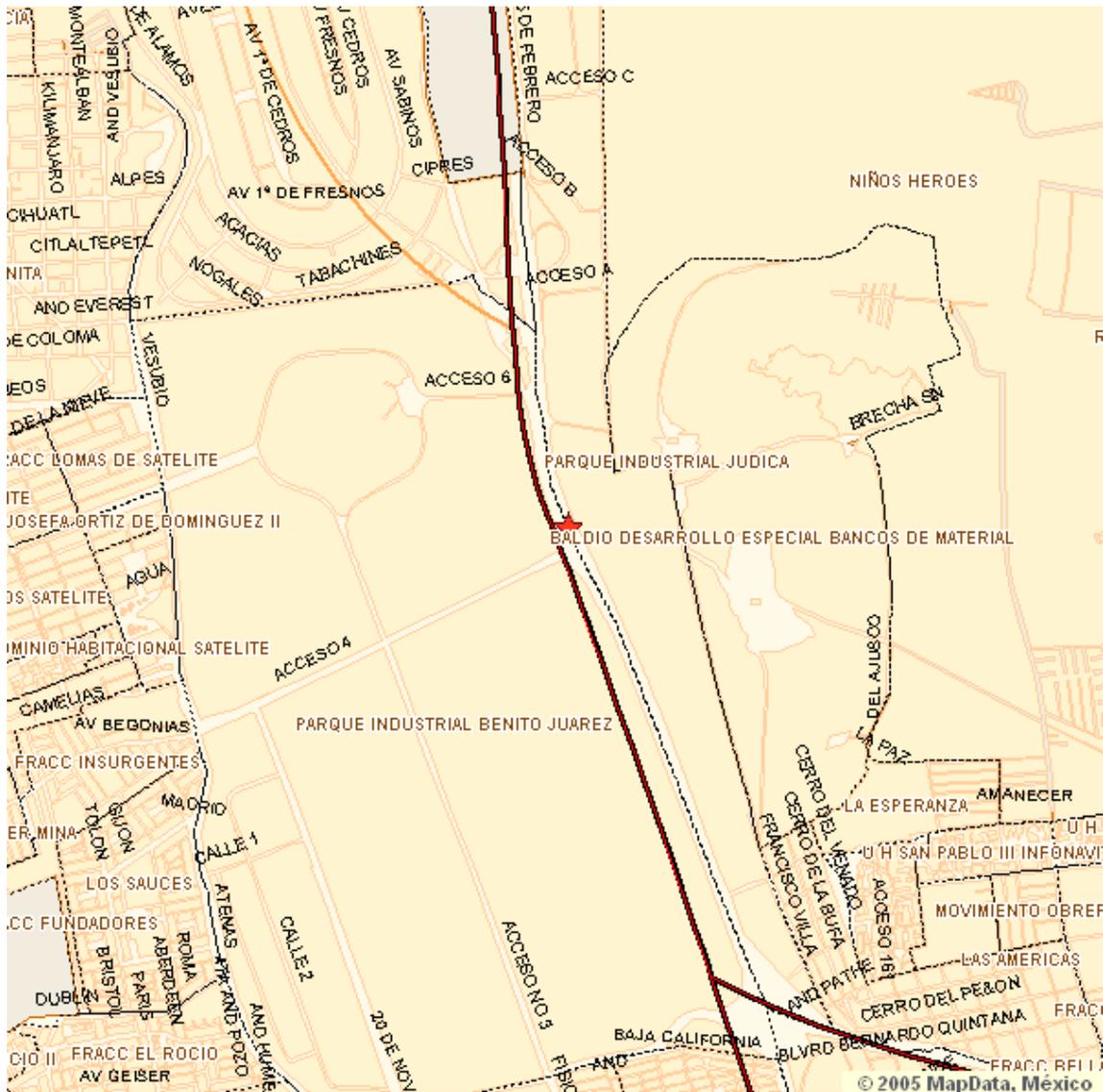
Factores determinantes del tamaño de la planta

El terreno se localiza en una zona que posee todas las cualidades que se necesitan para el proyecto, además que ya cuenta con la construcción, el terreno tiene una superficie de 26600 m², el terreno cuenta con una construcción de 11940m², 2500m² oficinas, 5 andenes, 3 rampas.

2.1.2 Microlocalización

La se planta encuentra localizada en el estado de Querétaro en el municipio de San Juan del rio, ubicada a 52 kilómetros de la capital de Querétaro, siendo este el segundo municipio en importancia dentro del estado esto gracias al Desarrollo Comercial e Industrial que se ha instalado en dos Parques Industriales, contando con industrias pequeñas, medianas y grandes.

Específicamente se encuentra en el Parque Industrial Benito Juárez, el cual colinda con la Av. 5 de febrero, el acceso N°3, calle 2, calle Atenas y Vesubio.



Fuente: www.mapas.com

Disponibilidad de materias primas

La ubicación de la fábrica permite un fácil acceso a los proveedores, de las materias primas, ya que cuenta con vías de comunicación muy accesibles.

Población

La población se concentra en los municipios más industrializados, Querétaro y San Juan del Río, que por otro lado también son los municipios que constituyen un corredor industrial y puente de comunicación entre el valle de México y el

Bajío. Tres municipios: Querétaro, San Juan del Río y El Marqués, albergan el 61% del total de la población.

Región de San Juan del Río, la constituyen los municipios de Ezequiel Montes, Tequisquiapan, San Juan del Río y Pedro Escobedo; siendo una región agrícola, frutícola, ganadera, industrial y turística

El municipio de San Juan del Río es considerado como el segundo más importante del estado de Querétaro, En San Juan del Río habitan, según el Cuaderno Estadístico Delegacional de INEGI del 2005, un total de 208 462 personas, de las cuales 107 696 son mujeres y 100 766 son hombres.

Servicios básicos

La Nave Industrial cuenta con todos los servicios: agua, luz, gas, alcantarillado, alumbrado público, transporte, teléfono, estacionamiento, bodegas, rampas de acceso.

Materias Primas

Clasificación

- Agua
- Harina integral de trigo
- Aceite vegetal
- Polvo para hornear
- Acido ascórbico
- Colorantes
- Sazonadores

Localización de Materias Primas

Harina integral de trigo

Harinera Terde S.A de C.V en San Juan del Rio, Querétaro

Harina Mercurio

Harina suave, máxima extensión

Harina de trigo (acondicionada con; Hierro, Acido Fólico, Niacina, Riboflavina y Tiamina)

Características

Color: blanco ligeramente amarillo (cremoso)

Textura: Polvo granuloso

Aroma: Aroma característico sin aroma extraño

Sabor: Sabor característico sin sabor extraño

Empaque:

Material de empaque; Polipropileno los sacos de 44, 10, y 5 kg.

Polvo para hornear

Compañía Rediva, S.A de C.V

Querétaro

Sazonador para botanas

(Sal, chile, y limón)

Compañía PIASA

Apodaca, Nuevo León

Disponibilidad de Materias Primas

Los proveedores con los que se trataría, cuentan con entrega a domicilio, que varía de uno a dos días después de hacer el pedido. Todas las materias primas se producen en el país, por lo cual su costo y existencias son estables.

Procesos de Producción

Extruidos o inflados

Proceso de Extrusión:

1. Para poner en marcha este proceso, el maíz debe molerse y formar lo que se llama polenta o maíz molido, desgerminado y clasificado; luego debe agregársele agua, aceite y lecitina.
2. En el extrusor, se cocina por fricción y la humedad de la masa, al salir por un dado u orificio, se expande y genera el aumento de tamaño del producto. Entonces, se hornea, hasta quedar dorado y crujiente y con su forma característica.
3. Se agrega, en seguida, salsa de queso, condimento, minerales y vitaminas y, por fin, se empaca todo higiénicamente y sin preservantes.

El proceso de extrusión consiste en someter la materia prima a una temperatura alta en corto tiempo, donde el almidón es gelatinizado, las proteínas son desnaturalizadas y los extrudidos son texturizados e histológicamente reestructurados además de que el proceso de extrusión reduce la contaminación microbiológica e inactiva las enzimas entre otras ventajas.

Instalación de la planta

La planta esta ubicada en el parque industrial Benito Juárez, ya cuenta con la construcción, por tanto el tiempo de instalación de la planta y todo lo que conlleva se hará en un periodo de determina el tiempo , tiempo que será necesario para el traslado de la materia prima, la maquinaria y el acondicionamiento de la fabrica en general.

Cuadro 7

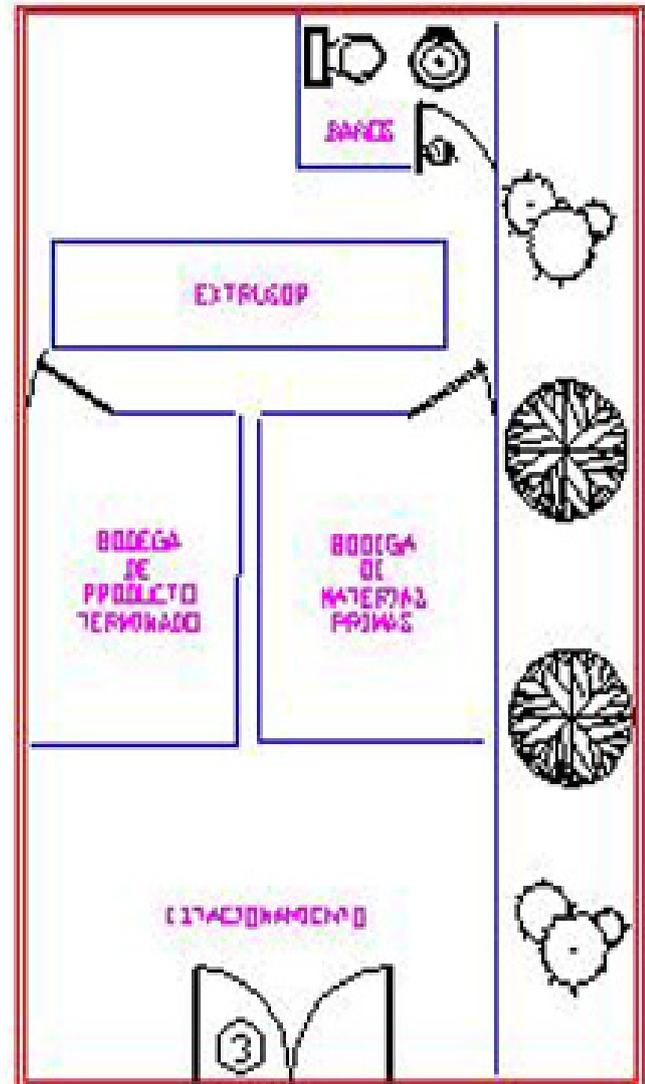
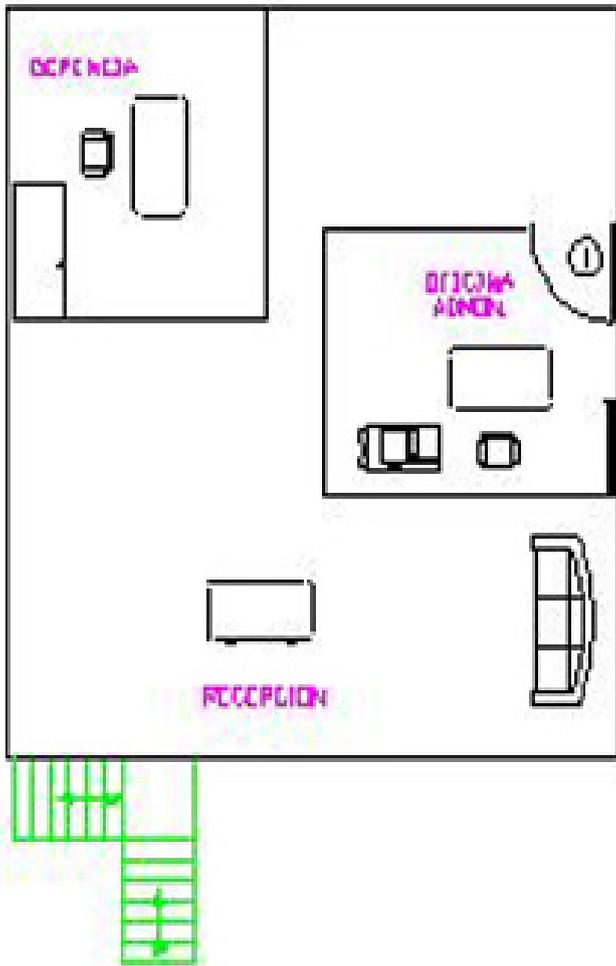
Terreno

Obra Inicial	1500	Superficie:	2660
Tamaño Oficinas (m ²):	700	Numero De	5

		Andenes:	
Rampas:	3	Antigüedad:	6
Kva:	500	Tiempo Disponible:	Si
Tipo De Construcción:	Acero y Block	Altura Aproximada:	13
Clase:	A	Bodegas	2

Fuente: Elaboración propia

2.2 PLANO



Procesos de elaboración de botanas de harina de trigo

La elaboración de botanas de harina de trigo representa una oferta con un mercado alto para las industrias de frituras en el país y una excelente opción para mejorar el contenido de nutrimentos. Actualmente se utilizan

industrialmente diversos tipos de harina para la elaboración de botanas. Una de las características importantes de las botanas es su textura y esta tiene que ver con el índice de expansión que presenta. Las variables del proceso de extrusión influyen en ésta.

La elaboración de las botanas se puede llevar a cabo por dos procesos arriba se menciona 1

Extrusión

El proceso de extrusión consiste en someter la materia prima a una temperatura alta en corto tiempo, donde el almidón es gelatinizado, las proteínas son desnaturalizadas y los extrudidos son texturizados e histológicamente reestructurados además de que el proceso de extrusión reduce la contaminación microbiológica e inactiva las enzimas entre otras ventajas

La fritura es un proceso culinario que consiste en introducir un alimento en un baño de aceite o grasa caliente a temperaturas elevadas (150-200° C), donde el aceite actúa de transmisor del calor produciendo un calentamiento rápido y uniforme del producto.

La fritura puede ser:

- Superficial, en un recipiente de tipo plano, tipo sartén o con bajo nivel de aceite, donde parte del alimento queda fuera del baño de fritura. La parte sumergida se fríe y la externa se cuece por efecto del vapor interno generado al calentarse.
- Profunda, al sumergir totalmente el alimento en el baño de fritura, normalmente en una freidora o en recipientes con nivel alto de aceite. La fritura es uniforme en toda la superficie. Este sistema es más frecuente en las frituras industriales, en las que se controla mucho más el proceso y la calidad del proceso y, por tanto, es difícil que se lleguen a acumular sustancias peligrosas en el producto final.

Proceso

Extrusión

Funcionamiento

- La harina de trigo se carga en el mezclador junto con agua para lograr la humedad deseada. Un tornillo transportador mezcla y eleva la materia prima hasta la tolva de carga de la extrusora donde un alimentador vibratorio regulable dosifica la cantidad de producto que ingresa. El conjunto de tornillo y camisa de la extrusora, con elevada resistencia al desgaste, garantiza una excelente calidad de snack's. Las matrices intercambiables permiten una gran variedad de formas y tamaños .

A la salida de la extrusora los snack's son transportados en forma neumática hasta el secador rotativo que posee un sistema de calentamiento a gas. Seguidamente ingresa al saborizador rotativo en el que mediante una bomba de alta presión, se pulverizan los sabores previamente disueltos y homogenizados con aceites, sal , esencias y colores deseados. Un tablero eléctrico centraliza todas las funciones de mando y control.

Maquinaria y equipo (el proveedor tarda 6 meses en entregarla)

Descripción

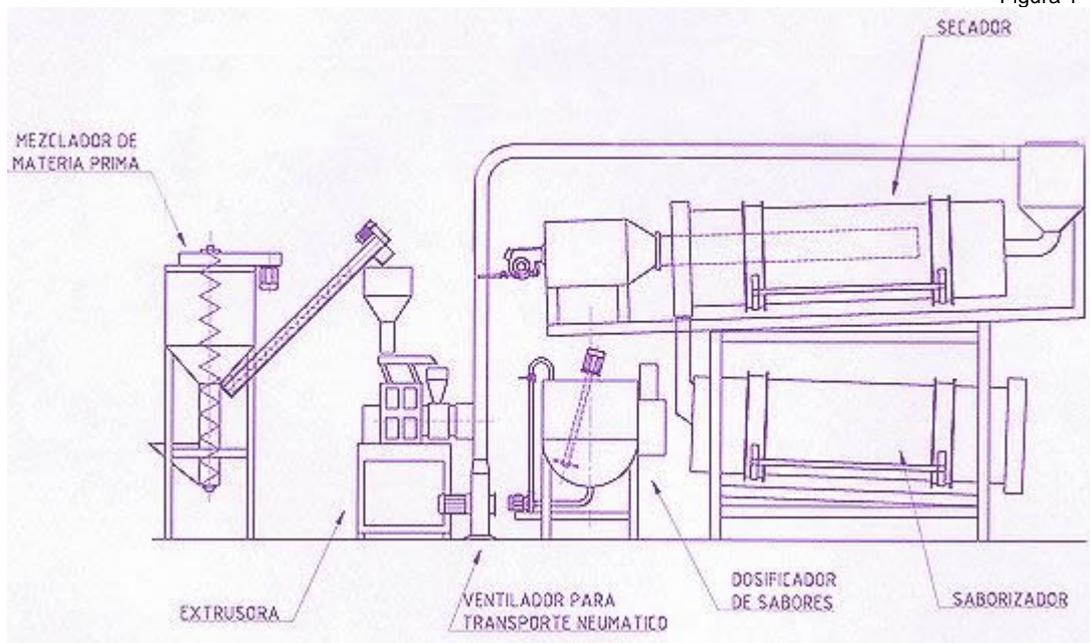
La línea completa de frituras de trigo incluye lo siguiente:

1. Amasadora o mezcladora de masa.
2. Transportador de transferencia.
3. Tolva de masa con alimentador.
4. Pre-laminador.
5. Sistema de laminación y corte de masa.
6. Horno.
7. Enfriador.

8. Tambor rotatorio perforado.
9. transportador de alimentación.
10. Freidor.
11. Enfriador.
12. Tambor rotatorio.
13. Equipo sazonador.
14. Equipo de empaque.

EXTRUSOR

Figura 1



Fuente: www.nexem.com.ar/p_hotmelt/extrusores/extrusores

2.3 CAPACIDAD DE LA PLANTA

La capacidad de la planta con el equipo que se propone instalar es de 38 Kilogramos por hora, lo que sería una media de 37.5 Kilogramos por hora.

Lo anterior significa que en un día de trabajo, con una jornada de 8 horas, la cantidad propuesta de producción es de 300 Kilos de producto al día y de una tonelada a la semana.

La capacidad máxima de producción es de 7 toneladas 800 kilogramos anual y cubre la demanda insatisfecha en un uno por ciento.

CAPITULO III ESTUDIO ECONÓMICO

Los proyectos de inversión se realizan por etapas que le dan forma y cuerpo a este. En la primera parte se hizo énfasis en el estudio y conocimiento del mercado al que va dirigido el producto: chicharrón de harina de trigo. En el Estudio Técnico se estableció y delimito el área en donde se encontrará la fabrica y se conocieron las maquinas y materias que se requieren para la producción.

El objetivo principal en este estudio es el de conocer los montos que se requieren para la puesta en marcha del negocio. Aquí se conocerán los rubros de cada tipo de inversión ya sea fija, diferida y capital de trabajo.

Así, el estudio financiero y económico que está contenido dentro de la evaluación de proyectos de inversión consta de las siguientes partes:

- Inversión Fija
- Inversión Diferida
- Capital de trabajo

3.1 INVERSION FIJA

La inversión fija, en términos coloquiales, se refiere a todos y cada uno de los bienes tangibles que se adquieren al inicio de cada proyecto y solo una vez. Estos bienes están sometidos a un tiempo de vida util que en con el tiempo se renovaran, claro dependiendo su vida, con el paso del tiempo. Existe solo un bien tangible que no está sujeto a las condiciones de vida útil, en este caso el terreno ya que con el paso del tiempo este aumenta su valor.

La finalidad de la inversión fija es la de proveer las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus actividades. La inversión fija contempla los siguientes rubros:

- Terreno
- Obra Civil
- Maquinaria
- Refacciones
- Equipo de Transporte
- Mobiliario y Equipo de Oficina

TERRENO

El terreno se tiene contemplado en San Juan del Río Queretaro en la zona industrial mencionada en el capítulo anterior. El terreno es una nave industrial de 2500 metros cuadrados. La finalidad de contar con espacio extra –dado que se necesitan 1500- es la posibilidad de ampliación de la planta. El costo del terreno se muestra en el cuadro 8

Cuadro 8

SUPERFICIE DEL TERRENO

	Superficie Mts	\$ Metro 2	Total
TERRENO	1,500	80	\$120,000.00

Fuente: Elaboración propia

OBRA CIVIL

Sinónimos de obra civil serían: edificios, instalaciones requeridas, en si todas las construcciones necesarias; así tenemos como ejemplo: estacionamientos, jardines, baños, comedores industriales, etc. el cuadro 2 muestra la obra civil requerida.

Cuadro 9

COSTO DE OBRA CIVIL

CONCEPTO	MEDIDAS	TOTAL*	PRECIO POR METRO	COSTO TOTAL
NAVE INDUSTRIAL	30 X 50	1500	\$ 800.00	\$1,200,000.00
BAÑOS DE LA NAVE	3X4	12	\$ 1,000.00	\$ 12,000.00
OFICINAS C/ BAÑO	6X12	72	\$ 800.00	\$ 57,600.00
AREA DE SECADO Y ESTACIONAMIENTO	10X50	500	\$ 150.00	\$ 75,000.00
TOTAL				\$1,344,600.00

Fuente: Elaboración propia *El precio por metro cuadrado fue proporcionado por "constructora KIA S.A."

CUADRO 10

MAQUINARIA

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO	TOTAL
EXTRUSORA "X-20S-HP"	2	345,000.00	690,000.00
EMPACADORA C/ INYACCION DE AIRE "WENGER"	2	57,500.00	115,000.00
TRANSFORMADOR	1	165,000.00	165,000.00
TOTAL			970,000.00

Fuente: Elaboración propia

La maquinaria es importada y tiene precios en dólares (en este caso se hizo el cambio a pesos, tomando un tipo de cambio de \$11.5). La maquina extrusora es de 20 HP y tiene una producción de 50 Kg de producto por hora.

REFACCIONES

En este caso en particular y a diferencia de otros tipos de proyectos de inversión, se debe contar con las refacciones necesarias para que la producción no se detenga dado que la reparación en alguna de sus piezas

principales tardaría alrededor de 2 meses por lo que es necesario contar con estas. Lo anterior se debe a que el equipo es importado. El cuadro 3 muestra las piezas de refacción requeridas.

CUADRO 11

COSTO DE REFACCIONES

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO	TOTAL
TROQUELES	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00
ELEMENTOS SIN FIN	2	\$ 2,500.00	\$ 5,000.00
RECUBRIMIENTOS DE TAMBORES	4	\$ 600.00	\$ 2,400.00
CUCHILLAS	8	\$ 400.00	\$ 3,200.00
COJINETES Y SELLOS	4	\$ 100.00	\$ 400.00
FLECHAS	2	\$ 200.00	\$ 400.00
TOTAL			\$ 12,400.00
TOTAL EN PESOS			\$ 142,600.00

Fuente: Elaboración propia

La parte del capital que se necesita para las operaciones de extrusión corresponde a las refacciones que se requieren tener en existencia para aquellas partes que se desgasten rápidamente, incluyen:

1. Troqueles: Se desgastan rápidamente en la mayoría de las operaciones.
2. Elementos del sinfín: Se desgastan rápidamente en las secciones de alto cizallamiento de los extrusores de cocción, especialmente cuando se procesan materiales abrasivos. Este problema se agudiza con los extrusores de doble sinfín.
3. Recubrimiento de los tambores: Se desgastan más lentamente que los sinfines en los mismos lugares.
4. Cuchillas: Se desgastan y también se rompen ocasionalmente.

5. Cojinetes y sellos: Estos no se desgastan tan rápidamente, pero si fallan pueden ocasionar un paro de máquinas.

6. Flechas: Generalmente no se desgastan tan rápido. Realice una inspección para determinar su grado de desgaste, especialmente alrededor de sellos y cojinetes.

EQUIPO DE TRANSPORTE

Con el equipo de transporte, para este proyecto de inversión, se distribuirá el producto en el mercado ya procesado. No será necesario equipo de transporte para transportar materia prima dado que en la investigación del Estudio Técnico se determino que los proveedores se hacen cargo de traslado de estas. El cuadro 6 muestra el costo de cada unidad. Este costo no contempla el seguro de la unidad.

CUADRO 12

Costo del Equipo de Transporte

VEHICULO	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ESTACAS CABINA LARGA	6	\$243,000.00	\$1,458,000.00

Fuente: Elaboración propia

Se eligieron camionetas económicas y con buena capacidad de carga; en sí el producto no es pesado pero si voluminoso. El precio, es el precio de lista y ya incluye IVA.

CUADRO 13

MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO DE LISTA	TOTAL
COMPUTADORA	2	\$ 7,200.00	\$ 14,400.00
IMPRESORA	1	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00
JUEGO DE ESCRITORIO Y SILLA	3	\$ 2,500.00	\$ 7,500.00
LINEA TELEFONICA	2	\$ 4,300.00	\$ 8,600.00
FAX	1	\$ 800.00	\$ 800.00
PAPELERIA	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
SILLONES INDIVIDUALES	3	\$ 1,200.00	\$ 3,600.00
SILLAS	4	\$ 780.00	\$ 3,120.00
TOTAL			\$ 41,120.00

Fuente: Elaboración propia

En este caso hipotético se cuenta con el dinero necesario para absorber los costos arriba mencionados. Así se presenta, de la siguiente manera, el cuadro 14 que aglutina la inversión fija.

14 CUADRO

INVERSIÓN FIJA

CONCEPTO	Pesos	%
TERRENO	\$ 120,000.00	3%
OBRA CIVIL	\$ 1,344,600.00	33%
MAQUINARIA	\$ 970,000.00	24%
REFACCIONES	\$ 142,600.00	3%
EQUIPO DE TRASPORTE	\$ 1,458,000.00	36%
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 41,120.00	1%

TOTAL	\$ 4,076,320.00	100%
-------	-----------------	------

Fuente: Elaboración propia

3.2 INVERSIÓN DIFERIDA

Este tipo de inversión se realiza en bienes y/o servicios intangibles que son indispensables para la creación de una empresa para proyectos de inversión. Pero esta inversión no necesariamente se invierte en la producción.

CUADRO 15

INVERSIÓN DIFERIDA

CONCEPTO	Pesos
COSTO DEL PROYECTO	\$60,000.00
COSTITUCION LEGAL	\$10,000.00
LICENCIA DE CONSTRUCCION	\$ 5,000.00
CONTRATO ELECTRICO	\$ 2,000.00
CONTRATO DE AGUA	\$ 1,000.00
IMPI	\$ 3,647.00
DRENAGE Y ALCANTARILLADO	\$ 500.00
TOTAL	\$82,147.00

Fuente: Elaboración propia

CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es el capital que se necesita para la compra de materias primas, insumos y mano de obra y de esta forma poner en marcha la producción de chicharrón de harina de trigo. Este capital es la suma de dinero que debe estar lista antes de que comience la producción con lo que se garantiza los pagos a proveedores de materias primas, la mano de obra por un lapso de 6 meses a un año y de igual forma a la adquisición de insumos.

Cálculo del costo de la Materia Prima

Para tal cálculo es necesario saber y determinar las cantidades de materia prima necesaria para la elaboración de por ejemplo la producción de 150 gramos de producto. Se parte del ejemplo anterior para determinar el precio por gramo y por tonelada para así tratar de determinar la producción diaria, mensual y anual.

CUADRO 16

PRECIO DE MATERIA PRIMA PARA PRODUCIR UN KILOGRAMO DE PRODUCTO

Materia Prima	Precio por Kg	Precio por Tonelada
Harina de Trigo	\$ 8.50	\$ 7,225.00
Ácido Cítrico	\$ 12.00	\$ 10,200.00
Chile en Polvo	\$ 45.00	\$ 38,250.00
Agua	\$ 0.000297	\$ 0.30
TOTAL	\$ 65.50	\$ 55,675.30

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al Estudio de Técnico y a las proyecciones hechas en este se determino que para este año existe una demanda insatisfecha de 1152 para el año 2006 lo que sería un promedio de 3 toneladas diario. Lo anterior es a nivel nacional, pero a nivel regional cubriendo el DF, área Metropolitana y el bajío, la demanda se reduce a una tercera parte, por lo que la producción necesaria para cubrir la demanda insatisfecha será en promedio de 1 tonelada al día.

El modelo de extrusor a utilizar produce una cantidad de 30 kilos de producto en 1 hora (30 Kg/Hr). Por lo que la producción diaria será de a lo mas 200 kilos por día en promedio.

Las partes constitutivas del producto para producir 1 Kg de producto vienen dadas de la siguiente manera:

- 2 litros de agua
- 850 Gr de harina de trigo

- 50 Gr de ácido cítrico
- 75 Gr de chile en polvo

De tal forma que para producir una tonelada de producto se requiere de:

- 2000 litros de agua (20 metros cúbicos)
- 850 Kg de harina
- 50 Kg de ácido cítrico
- 75 Kg de chile en polvo

El Cuadro 17 muestra el costo de producción de una tonelada de producto; esta producción es la que se haría en una semana de trabajo.

CUADRO 17

PRECIO DE MATERIA PRIMA PARA PRODUCIR UNA TONELADA DE PRODUCTO

Materia Prima	Cantidad (Kilos)	Precio (pesos)
Harina de Trigo	850	\$ 6,141.25
Ácido Cítrico	50	\$ 510.00
Chile en Polvo	75	\$ 2,868.75
Agua	20	\$ 0.98
TOTAL	995	\$ 9,520.98

Fuente: Elaboración propia

De tal forma el cuadro anterior muestra que el precio por tonelada y su correspondiente sería:

1 Tonelada	\$ 9,520.00
1 Kilogramo	\$ 9.52
Presentación 25 Gr	\$ 0.24

Ahora bien, el costo de la materia prima anual en una producción de 200 Kg al día sería:

CUADRO
18

COSTO ANUAL DE LA MATERIA PRIMA

Materia Prima	Cantidad Anual Kg	Costo Anual (pesos)
Harina de Trigo	42500	\$ 307,062.50
Ácido Cítrico	2500	\$ 25,500.00
Chile en Polvo	3750	\$ 143,437.50
Agua	1000	\$ 980.00
TOTAL		\$ 476,980.00

Fuente: Elaboración propia

CUADRO
19

MANO DE OBRA

CONCEPTO	NUMERO	SALARIO SEMANAL	SALARIO MENSUAL	IMSS	SAR	INFONAVIT	TOTAL MENSUAL	SALARIO ANUAL
DIRECTA								
jefe de producción	1	\$ 1,500.00	\$ 6,000.00	\$ 461.70	\$475.20	\$ 863.28	\$ 7,800.00	\$ 93,600.00
operadores	2	\$ 1,250.00	\$ 5,000.00	\$ 384.75	\$396.00	\$ 719.40	\$ 6,500.00	\$ 156,000.00
obreros	3	\$ 650.00	\$ 2,600.00	\$ 200.07	\$205.92	\$ 374.09	\$ 3,380.00	\$ 121,680.00
ayudantes	2	\$ 500.00	\$ 2,000.00	\$ 153.90	\$ 158.40	\$ 287.76	\$ 2,600.00	\$ 62,400.00
SUBTOTAL								\$ 433,680.00
INDIRECTA								
director (administrador)	1	\$ 2,000.00	\$ 8,000.00	\$ 615.60	\$633.60	\$ 1,151.04	\$ 10,400.00	\$ 124,800.00
auxiliar contable	1	\$ 800.00	\$ 3,200.00	\$ 246.24	\$253.44	\$ 460.42	\$ 4,160.00	\$ 49,920.00
secretaria	1	\$ 700.00	\$ 2,800.00	\$ 215.46	\$ 221.76	\$ 402.86	\$ 3,640.00	\$ 43,680.00
chofer	6	\$ 700.00	\$ 2,800.00	\$ 215.46	\$ 221.76	\$ 402.86	\$ 3,640.00	\$ 262,080.00
SUBTOTAL	17							\$ 480,480.00
TOTAL								\$ 914,160.00

Fuente: Elaboración propia

3.3 INVERSION TOTAL

El objetivo de determinar e identificar cada una de las inversiones que se deben realizar en el proyecto de inversión esta dado con base en saber cual es el monto de la inversión que se debe de hacer para poner en marcha el negocio. Otro objetivo es el de determinar el no solo ponerlo en marcha, si no mantenerlo sin problemas de circulante en un año. El siguiente cuadro muestra la inversión requerida así como el porcentaje de cada parte constitutiva de la inversión.

CUADRO 20

INVERSIÓN TOTAL

Concepto	Monto	%
Inversión Fija	\$4,076,320.00	88%
Inversión Diferida	\$ 78,500.00	2%
Capital de Trabajo	\$ 476,980.00	10%
Total	\$4,631,800.00	100%

Fuente: Elaboración propia

3.4 DEPRECIACIÓN

Esta se hace sobre la mayoría de los activos fijos; la función de estos bienes es hacer uso de ellos y tienen una vida útil limitada, es decir, cierto número de años limite de vida. Estos bienes tienen que ser distribuidos de forma contable a lo largo de su vida útil de acuerdo a la ley y que se refiere a la disminución de activos en gastos.

DEPRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN FIJA

Concepto	Vida Útil	Monto	%	Mensual	Anual
Terreno					
Obra Civil	20	\$1,344,600.00	5	\$ 5,602.50	\$ 67,230.00
Maquinaria	10	\$ 970,000.00	10	\$ 8,083.33	\$ 97,000.00
Refacciones	5	\$ 142,600.00	20	\$ 2,376.67	\$ 28,520.00
Equipo de Transporte	5	\$1,458,000.00	20	\$ 24,300.00	\$291,600.00
Mobiliario y Equipo de Computo	5	\$ 41,200.00	20	\$ 686.67	\$ 8,240.00
TOTAL		\$3,956,400.00		\$ 41,049.17	\$492,590.00

Fuente: Elaboración propia

3.5 AMORTIZACIÓN

Esta solo se aplica a los activos diferidos y q son aquellos bienes que se adquieren o pagan por adelantado y cuya recuperación es por medio de la aplicación de costos y gastos que además se difiere en los periodos equivalentes a los ejercicios contables y la vida útil del proyecto.

AMORTIZACIÓN

Concepto	\$	Años de vida	Tasa Fiscal	Anual \$
Costo del Proyecto	\$ 60,000.00	10	10	\$ 6,000.00
Constitución legal	\$ 8,500.00	10	10	\$ 850.00
IMPI	\$ 3,643.60	10	10	\$ 364.36
Permisos y licencias	\$ 8,500.00	10	10	\$ 850.00
Total	\$ 80,643.60			\$ 8,064.36

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV. EVALUACION FINANCIERA

Este capitulo es de vital importancia para el proyecto, por que de aquí se parte para la toma decisión en la realización de este dado que establece si es o no rentable la producción de chicharrón de harina de trigo.

Por lo anterior, este capitulo da la certidumbre en la recuperación de la inversión al igual de saber si se contará con utilidades que justifiquen la toma de riesgo en la inversión.

La evaluación financiera consta de varios indicadores de carácter contable y financieros tales como: los presupuestos de ingresos y egresos, el estado de resultados, el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), Relación costo-beneficio y punto de equilibrio proforma

4.1 ESTADOS FINANCIEROS

Son documentos contables que muestran la situación financiera de una empresa en una fecha determinada de forma parcial o total.

4.1.1 Ingresos y Egresos

En este documento, contable, se muestran las operaciones de los ingresos por unidad producida; de la misma manera, los Egresos muestran en forma clara la cantidad de efectivo para realizar la producción.

Cuadro 23

PRESUPUESTO DE INGRESOS

	Año 1 al 2 al 70% de CM	Año 3 y 4 al 80% de CM	Año 5 al 90% de CM	Año 6 al 10 al 95% de CM
Producción en Kg Anual	54600	62400	70200	74100
Precio por Kg	\$80	\$80	\$80	\$80
Ingresos por Venta Anual	\$4,368,000.00	\$4,992,000.00	\$5,616,000.00	\$5,928,000.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro
24

PRESUPUESTO DE EGRESOS

	Concepto	Año del 1 al 2 al 70% de CM	Año 3 y 4 al 70% de CM	Año 5 al 90% CM	Año del 6 al 10 con 95% de CM
Costo Variable	Materia Prima	\$476,000.00	\$544,000.00	\$612,000.00	\$646,000.00
Costo Fijo					
	Mano de Obra Directa	\$433,680.00	\$433,680.00	\$433,680.00	\$411,996.00
	Mano de Obra Indirecta	\$262,080.00	\$262,080.00	\$262,080.00	\$248,976.00
	Depreciación	\$492,590.00	\$492,590.00	\$492,590.00	\$467,960.50
	Amortización	\$8,064.00	\$8,064.00	\$8,064.00	\$7,660.80
TOTAL		\$1,664,350.00	\$1,732,350.00	\$1,800,350.00	\$1,774,932.50

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Estado de Resultados

Aquí se calculará, de manera precisa, la utilidad o pérdida de la operación del proyecto, de esta manera nos permite apreciar el estado en que se encuentra la empresa financieramente.

El Estado de Resultados está compuesto por los siguientes rubros:

- Ingresos por Ventas
- Costo de Producción
- Utilidad Bruta
- Gastos de Operación
- Utilidad Antes de Impuestos y PTU
- Utilidad Neta

Cabe mencionar que en el Estado de Resultado pro forma se maneja el supuesto de que los salarios, materia prima, mano de obra, etc, permanece constante en toda la vida útil del proyecto.

Cuadro

25

ESTADO DE RESULTADOS PRO FORMA

CONCEPTO	Año 1 y 2	Año 3 y 4	Año 5	Año 6 al 10
----------	-----------	-----------	-------	-------------

Ingresos por Venta	\$4,368,000.00	\$4,992,000.00	\$5,616,000.00	\$5,928,000.00
Costos de Producción	\$1,664,350.00	\$1,732,350.00	\$1,800,350.00	\$1,774,932.50
UTILIDAD BRUTA	\$2,703,650.00	\$3,259,650.00	\$3,815,650.00	\$4,153,067.50
Gastos de Operación	\$480,480.00	\$480,480.00	\$480,480.00	\$480,480.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$2,223,170.00	\$2,779,170.00	\$3,335,170.00	\$3,672,587.50
Gastos Financieros	\$504,570.04	392850.01	329010	249209.99
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$1,718,599.96	\$2,386,319.99	\$3,006,160.00	\$3,423,377.51
Isr 28%	\$481,207.99	\$668,169.60	\$841,724.80	\$958,545.70
Ptu 10%	\$171,860.00	\$238,632.00	\$300,616.00	\$364,196.00
UTILIDAD NETA	\$1,065,531.97	\$1,479,518.39	\$1,863,819.20	\$2,100,635.81

Fuente: Elaboración propia

4.2 FLUJO NETO DE EFECTIVO

La generación de efectivo es uno de los principales objetivos de los negocios. La mayoría de sus actividades van encaminadas a provocar de una manera directa o indirecta, un flujo adecuado de dinero que permita, entre otras cosas, financiar la operación, invertir para sostener el crecimiento de la empresa, pagar, en su caso, los pasivos a su vencimiento y en general, a retribuir a los dueños un rendimiento satisfactorio.

En pocas palabras, un negocio es negocio sólo cuando genera una cantidad suficiente de dinero o sea las utilidades.

Cuadro 26

FLUJO NETO DE EFECTIVO

CONCEPTO	Año 1 a 3	Año 4 y 5	Año 6 y 7	Año 8 a 10
UTILIDAD NETA	\$1,065,531.97	\$1,479,518.39	\$1,863,819.20	\$2,100,635.81

DEPRECIACIÓN	\$492,590.00	\$492,590.00	\$492,590.00	\$492,590.00
AMORTIZACIÓN	\$8,064.36	\$8,064.36	\$8,064.36	\$8,064.36
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$564,877.61	\$978,864.03	\$1,363,164.84	\$1,599,981.45

Fuente: Elaboración propia

Es importante en el sentido de que representa las cantidades que sirven para realizar la evaluación económica, cuanto mayor sea el flujo de efectivo, la rentabilidad del proyecto será mejor.

4.3 VALOR PRESENTE NETO

El VPN es: el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. En términos generales si el Valor Presente Neto es mayor a cero se acepta la inversión y si es menor entonces se rechaza la inversión.

Cuadro 27

VALOR PRESENTE NETO

Año	Flujo Neto de Efectivo	Factor de Actualización al 18%	VPN 1	Factor de Actualización al 20%	VPN 2
0	-4631800	1	-4631800	1	-4631800
1	\$564,878	0.85	\$478,710	0.83	\$470,731
2	\$564,878	0.72	\$405,686	0.69	\$392,276

3	\$978,864	0.61	\$595,767	0.58	\$566,472
4	\$978,864	0.52	\$504,887	0.48	\$472,060
5	\$1,363,165	0.44	\$595,852	0.40	\$547,825
6	\$1,599,981	0.37	\$592,684	0.33	\$535,831
7	\$1,599,981	0.31	\$502,274	0.28	\$446,525
8	\$1,599,981	0.27	\$425,656	0.23	\$372,105
9	\$1,599,981	0.23	\$360,726	0.19	\$310,087
10	\$1,599,981	0.19	\$305,700	0.16	\$258,406
TOTAL			\$4,767,941		\$4,372,319
VPN			\$136,141		-\$259,481

Fuente: Elaboración propia.

4.4 TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se determina como el interés al que descontado el valor presente que es igual al monto de la inversión a través del tiempo.

La TIR representa el costo de oportunidad del proyecto. Lo que se necesita para determinar la TIR es lo siguiente:

Tasa de Interés 1 = i_1 = 18%

Tasa de Interés 2 = i_2 = 20%

VPN1 = \$136,141

VPN2 = -\$259,481

La formula de la TIR es:

$$TIR = i_1 + (i_2 - i_1) * VPN1 / (VPN1 - VPN2)$$

$$18 + (.20 - .18) * 136,141 / (136,141 - 259,481)$$

= 6.88%

TASA INTERNA DE RETORNO

Cuadro 28

Año	Flujo Neto de Efectivo	Factor de Actualización al 18.8%	Flujo Neto de Efectivo Actualizado
0	-4631800	1	-4631800
1	\$564,877.61	0.841750842	\$475,486.20
2	\$564,877.61	0.70854448	\$400,240.91
3	\$978,864.03	0.596417912	\$583,812.04
4	\$978,864.03	0.50203528	\$491,424.28
5	\$1,363,164.84	0.422588619	\$576,057.95
6	\$1,599,981.45	0.355714326	\$569,136.32
7	\$1,599,981.45	0.299422833	\$479,070.98
8	\$1,599,981.45	0.252039422	\$403,258.40

9	\$1,599,981.45	0.212154396	\$339,443.10
10	\$1,599,981.45	0.178581141	\$285,726.51

TOTAL			\$4,603,656.69
VAN			\$ -

Fuente: Elaboración propia

4.5 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Al realizar o invertir en cualquier proyecto, lo primero que se espera es obtener un beneficio o unas utilidades, en segundo lugar, se busca que esas utilidades lleguen a manos del inversionista lo más rápido que sea posible, este tiempo es por supuesto determinado por los inversionistas, ya que no es lo mismo para unos, recibirlos en un corto, mediano o largo plazo, es por ello que dependiendo del tiempo es aceptado o rechazado.

El PRI se denomina como el tiempo necesario para que los beneficios amorticen el capital invertido al inicio del proyecto, este análisis da el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial.

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Cuadro 29

Año	Flujo Neto de Efectivo	Flujo Neto de Efectivo Acumulado
0	-4631800	
1	\$564,877.61	-\$4,066,922.39
2	\$564,877.61	-\$3,502,044.78
3	\$978,864.03	-\$2,523,180.74
4	\$978,864.03	-\$1,544,316.71
5	\$1,363,164.84	-\$181,151.87
6	\$1,599,981.45	\$1,418,829.58
7	\$1,599,981.45	\$3,018,811.02
8	\$1,599,981.45	\$4,618,792.47
9	\$1,599,981.45	\$6,218,773.92
10	\$1,599,981.45	\$7,818,755.36

Fuente: Elaboración propia

La formula para el cálculo y la determinación del PRI es:

$$PRI = n - 1 + ((FA)_{n-1}) / ((F)_n)$$

Donde:

n = año en el que cambia el signo del flujo de efectivo acumulado

$(FA)_{n-1}$ = Flujo neto de efectivo acumulado en el año previo a n

$(F)_n$ = Flujo neto de efectivo en el año n

Por tal:

$$PRI = 6 - 1 + (181,151.87) / 1,599,981.45$$

$$PRI = 5.11$$

El tiempo para recuperar la inversión es de cinco años un mes y un día.

4.6 Relación Costo-Beneficio

Esta relación define un índice para la evaluación de proyectos y es el resultado numérico del cociente entre los beneficios (ingresos) y los costos del proyecto.

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- $B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- $B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- $B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

$$B/C = 4\,638\,000 / 1\,664\,350$$

$$B/C = 2.62$$

5.7 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y los ingresos por ventas.

La formula del Punto de Equilibrio:

$$PE = CF / 1 - (CV / IV)$$

Donde:

CF = Costos Fijos

CV = Costos Variables

IV = Ingresos por Ventas

$$PE = 1, 196,413.89$$

CONCLUSIONES

El producto principal es el trigo, de esta planta se obtiene la harina que es la materia prima del chicharrón. Desde el siglo XVI existen varias técnicas en la siembra y aprovechamiento de esta planta. Desde entonces el trigo se convirtió en el cereal mas importante en la alimentación de los mexicanos.

El trigo se da solamente en tierras altas: entre 800 y 2300 metros sobre el nivel del mar. La siembra se hace en dos periodos: de invierno y de primavera. La primera se hace entre septiembre y noviembre y la segunda entre febrero y marzo. Por lo anterior, el abasto de la materia prima se da todo el año.

Si bien existen varios productos sustitutos del chicharrón de harina de trigo, en el Estado de Querétaro no hay producción de este producto. Además el este Estado tiene una población infantil y joven de más del 50% de la población total contando, el Estado, con un nivel de ingreso mayor al de la media nacional.

A nivel nacional existe una porción de mercado que se podría cubrir dado que existen importaciones de este producto, por tanto el Estudio de Mercado concluye que: existe mercado en el Estado de Querétaro, a nivel nacional existe demanda insatisfecha.

Para el capítulo segundo se concluye que la localización de la planta es la óptima ya que las materias primas son fáciles de conseguir, que la distribución a nivel nacional es factible pues el Estado cuenta con una amplia red carretera y está ubicado en el centro del país. También se concluye que la capacidad de la planta tiene un potencial para cubrir la demanda en el Estado.

Los montos requeridos para la puesta en marcha de la planta son conocidos en el capítulo tercero, este capítulo nos dio a conocer cada una de las partes de la inversión a realizar, contempla la inversión fija, diferida y el capital de trabajo, así como los montos por depreciación y amortización del proyecto, lo que resulta en la inversión total a realizar. Este capítulo da la pauta para hacer el análisis de la evaluación financiera.

Sin duda una de la parte más importante para la realización del proyecto es la Evaluación Financiera que se hace mediante diferentes técnicas de análisis. Esta parte no da la certidumbre para aceptar el proyecto y así poder realizarlo.

La conclusión es: que el Estado de Resultados (pro forma) da como resultado una margen de ganancia o de utilidades del 23%.

BIBLIOGRAFIA

1. Alfaro Héctor e Hinojosa Jorge, "Evaluación Económica-Financiera de proyectos de inversión". Editorial Trillas, México 2000.
2. Análisis Empresarial de Proyectos Industriales en Países en Desarrollo-Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMILA), México 1972.
3. B. Guilojaky Ciemens James "Administración Exitosa de Proyectos" internacional Thompson Editores, México 1999.
4. Baca Urbina Gabriel, "Evaluación de proyectos" Editorial Mc-Graw-Hill, México 1992
5. Bucero Alonso "La dirección de proyectos: Una nueva Visión, Editorial Lito-Grapo, México 2002
6. Cizzel Cizzel, "Matemáticas Financieras", Editorial Mc-Graw-Hill, México 1990
7. Gallardo Cervantes Juan, "Curso- Taller formulación y evaluación de proyectos de inversión, un enfoque para empresarios", Editado por Nacional Financiera México, 2005
8. Harberguer Arnold, "Evaluación de proyectos", Editorial Instituto de Estudios Fiscales Madrid, España 1990
9. SECOFI "Guías Empresariales: ropa exterior para dama y caballero Hecha en Serie" México, 1998
10. Spencer Milton, "Economía de la Administración de Empresas" Editorial Fondo de cultura Económica.
11. Squire Lyn Gunderlak Hernan "Análisis Económico de Proyectos" Editorial Tecno (Para la Banca Mundial) España 1997
12. Valbuena Álvarez Rubén "La evaluación Económica de Proyectos en la decisión del Empresario", formulación UNAM 2000.
13. Varela Villegas Rodrigo "Evaluación Económica de Proyectos en Ibero América", Colombia 1997.
14. Vascones Arroyo José Vicente "Introducción la contabilidad general y de costos", México, Editorial Harla, 1986.
15. Walsh Ahuja C. "Ingeniería de Costos y Administración de Proyectos", Editorial Alfa Omega México 1968.
16. Encuesta Nacional Industrial (varios años). INEGI
17. XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2000
18. II Conteo de Población y Vivienda 2005. INEGI

DIRECCIONES DE INTERNET CONSULTADAS

Banco de comercio exterior
www.bancomext.gob.mx

Nacional financiera
www.nanfin.gob.mx

Secretaría de economía
www.economia.gob.mx

<http://www.mexico-tenoch.com/>

Norma A. García Vera
<http://www.uaemex.mx/Culinaria/consejo01.htm>

<http://www.cedrosa.com.mx/info/A632.htm>

www.publicperspective.org