



**UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
FACULTAD DE CONTADURIA  
Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**



**DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN**

**TESIS**

**“PROYECTO DE INVERSION PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA  
EMPRESA PRODUCTORA DE YOGURT ADICIONADO CON  
FITOESTROGENOS”**

**QUE PARA LA OBTENCION DE GRADO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACION PRESENTA:**

**C.P. FABRICIO GUZMAN BEDOLLA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. ORCAR HUGO PEDRAZA RENDON**

**MORELIA, MICHOACÁN 2010.**

**Dedicatoria:**

Esta tesis, que para obtener el grado de maestro en administración, presento se la dedico a mi familia, que como tal, siempre ha estado presente en todos y cada uno de los logros que obtenemos cada miembro de la misma mi hermana Nélide que por ser la mayor fue la que con su ejemplo nos introdujo el deseo por saber. Y quien ha traído sangre nueva y nuevos bríos a la familia; a mi hermana “la Nena”, quien fuera la que introdujo el gusto por los posgrados (desgraciada o afortunadamente, no lo sé); a mis padres quienes me enseñan cosas que en ninguna universidad enseñan.

A mis “compañeros de maestría” que ahora son unos excelentes amigos, a Babuel, Chochil, Haydesi, Hugo, Lichos, Marichencha, Max, Nash, (en orden alfabético para que no se sientan) y a todos con los que compartí tan gratos momentos en las clases y en las “reuniones de campo”. (Convivencias Extra-Muro)

A los maestros todos, quienes tuvieron a bien compartir sus experiencias y conocimientos, obviamente a la UMSNH por recibirme nuevamente después de lo que seguramente hice en la licenciatura. Pero sobre todo, y no es ego ni narcisismo, a mí. porque me propuse aprovechar al máximo el tiempo que le dediqué y como resultado de ello ahora soy otra persona distinta a la que ingresó, y estoy seguro que para bien porque se nuevas cosas, veo la vida diferente y tengo más amigos que cuando empecé, por ello la enorme satisfacción para mi...

y vamos por mas!!!

**CONTENIDO**

ABSTRACT .....	4
RESUMEN .....	5
I. INTRODUCCION .....	6
II. ANTECEDENTES .....	7
1. INVESTIGACIÓN SOBRE EL FITOESTRÓGENO .....	9
2. PLANTAS DE LAS CUALES SE PUEDEN OBTENER FITOESTROGENOS Y SUS BENEFICIOS..	11
EL TRÉBOL ROJO .....	11
SEMILLA DE LINAZA LIGNANS .....	13
III. ORIGEN DEL PROBLEMA .....	15
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	16
VI. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
VII. DESCRIPCIÓN .....	17
VIII. JUSTIFICACIÓN .....	18
IX. HIPOTESIS .....	19
X. VARIABLES .....	20
A) VARIABLE DEPENDIENTE: .....	20
B) VARIABLES INDEPENDIENTES: .....	20
XI. MARCO REFERENCIAL .....	21
1. MENOPAUSIA: .....	21
DEFINICION: .....	21
SINTOMATOLOGÍA: .....	21
ETAPAS DE LA MENOPAUSIA .....	22
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EDAD DE LLEGADA DE LA MENOPAUSIA .....	23
2. PROYECTO DE INVERSION: .....	24
CONCEPTO: .....	24
ESTUDIO DE MERCADO .....	25

ESTUDIO TÉCNICO.....	25
ESTUDIO ECONÓMICO .....	25
XII. EL PROYECTO .....	26
1. ENTORNO ECONÓMICO:.....	26
2. ANTECEDENTES Y ORIGEN DEL PROYECTO:.....	31
3. MISION:.....	33
4. VISION:.....	33
5. ANÁLISIS ESTRATÉGICO:.....	33
XIII. ESTUDIO DE MERCADO.....	35
1. OBJETIVO:.....	35
2. EL PRODUCTO EN EL MERCADO.....	36
PRODUCTO PRINCIPAL, SUS CARACTERÍSTICAS, NORMATIVA Y SUS USOS Y APLICACIONES. ....	36
PRODUCTOS SUSTITUTOS Y/O SIMILARES .....	37
VALOR DISTINTIVO DEL PRODUCTO CON LOS DE LA COMPETENCIA, SU ESTRATEGIA Y POSICIONAMIENTO: .....	38
3. ÁREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:.....	39
4. ANALISIS DE LA DEMANDA .....	40
DELIMITACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	40
EMPLEO DEL CONCEPTO ALEATORIO PARA LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.....	40
RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA .....	44
5. ANALISIS DE LA OFERTA .....	54
DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION .....	54
COMPETENCIA.....	56
XIV. LOCALIZACIÓN .....	60
1. GEOGRAFÍA .....	66
2. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN.....	75
XV. TAMAÑO .....	79
XVI. INGENIERIA DEL PROYECTO .....	80
1. EL PRODUCTO.....	80
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO .....	81
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO. ....	83
DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA.....	83
XVII. INVERSIONES, PRESUPUESTOS, FINANCIAMIENTO Y EVALUACION.....	85
XVIII. ORGANIZACIÓN .....	87
ORGANIGRAMA:.....	93

XIX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	96
ANEXOS.....	97

## **ABSTRACT**

The following abstract is a descriptive abstract and it has the function to listing the topics in this thesis. Obviously each topic will be described in a concise way.

Firstly this thesis is about an inversion project, its technical and economic feasibility to implement and to develop a small company to produce yogurt added with phytoestrogens. This yogurt should be used to help to women with the menopause and its symptoms.

This thesis contains an introduction and some historical background and references, about the history of the yogurt and some properties of it and the phytoestrogens. As any investigation this project includes a problem its origin, description and its justification, is enunciated a hypothesis that is tested with a market study and a technical and financial analysis to refer to the feasibility of the projected company.

Are also analyzed the advantages and disadvantages of locating the company in the city of Morelia, in this project by the way.

Finally in this project you can see the importance of the company size and why I choose the small one, the process to make the yogurt, the plant design and its costs, the organization and in general the essence of the product and the project.

I hope this thesis will become of interest and help for many people.

C.P. Fabricio Guzmán Bedolla.

## **RESUMEN**

El siguiente, es un resumen descriptivo y tiene la función de enumerar los temas de esta tesis. Obviamente, cada tema se describirá en forma concisa para no ser repetitivo con el desarrollo de la misma. En primer lugar, esta tesis es acerca de un proyecto de inversión, su viabilidad técnica y económica para implementar y desarrollar una pequeña empresa para producir yogur adicionado con fitoestrógenos. Este yogur puede utilizarse para ayudar a las mujeres con la menopausia y sus síntomas. Esta tesis contiene una introducción y algunos antecedentes históricos y referencias, acerca de la historia del yogur y algunas de las propiedades de los fitoestrógenos. Como cualquier investigación de este proyecto incluye un problema, su origen, descripción y su justificación, es una hipótesis que se ha probado con un estudio de mercado y un análisis técnico y financiero para referirme a la viabilidad de la empresa proyectada. Son, por cierto, también analizadas las ventajas y desventajas de la localización de la empresa en la ciudad de Morelia.

Finalmente en este proyecto se puede ver la importancia del tamaño de la empresa y por qué elegir el de una pequeña empresa, el proceso para hacer el yogur, el diseño de la planta

y sus costos, la organización y en general la esencia del producto y el proyecto. Espero que esta tesis sea de interés y ayuda para muchas personas.

C.P. Fabricio Guzmán Bedolla.

## I. INTRODUCCION

En la actualidad el ritmo de vida que caracteriza a las nuevas generaciones femeninas ha causado cambios importantes a nivel personal, físico y emocional, es por ello que cada día existen nuevas alternativas y medios que puedan llegar a fortalecer el nuevo entorno de las mujeres.

Desafortunadamente todas y cada una de ellas atraviesa por un periodo de cambios físicos con efectos también en lo psicológico que puede llegar a afectar el pleno desarrollo de su vida y sus proyectos, este periodo es la menopausia.

Sin embargo, se han realizado varias investigaciones cuya finalidad es la creación de productos de tipo natural y/u orgánico que ayuden a mitigar los síntomas de la menopausia.

Dentro de los tratamientos comúnmente usados para mitigar estos síntomas existen productos a base de hormonas, dietas o bien otros alimentos como los téis o extractos herbales. Sin embargo todos estos tratamientos son vistos por las usuarias de una forma muy reservada dada la cultura sobre el tema. Existen pocos productos alternos capaces de evitar ó mitigar los síntomas, bajo otro esquema diferente al de un medicamento.

Por lo anterior, se decidió buscar un alimento agradable al consumidor, al mismo tiempo que pudiera alimentarse, nutrirse y además reducir los síntomas de la menopausia. Por lo antes mencionado tomamos como punto de partida el yogurt, que además de ser un producto nutritivo se ha venido convirtiendo en uno de los productos más consumidos por la población dado los beneficios que por sí solo presenta.

Cabe hacer mención que otro motor que incitó al desarrollo de esta investigación y en general a pensar en la elaboración de este producto, es que en la actualidad no existe en el mercado un producto de iguales características, por lo que resulta atractivo para la inversión de capital y por la posibilidad de conseguir un buen posicionamiento en el creciente mercado de lácteos.

En resumen el objetivo es analizar la factibilidad técnica y económica de un proyecto de inversión para la implementación de una empresa productora y comercializadora de yogurt, denominada “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.”, mismo que estará adicionado con fitoestrógenos que ayudan en la mitigación de la sintomatología de la menopausia en las mujeres.

## **II. ANTECEDENTES**

El yogurt en su forma original, servía como único alimento de los pobres. Tanto las tribus nómadas como los poderosos señores tenían fe absoluta en sus virtudes alimenticias y curativas, resistiendo cuatro mil años de paladeos y experimentos.

Aunque cualquiera de los pueblos Árabes, del Medio Oriente, de Asia central, de los Balcanes o sur de Europa, podría reclamar para sí el ser la cuna de dicho alimento, su verdadero origen no se ha podido determinar, pero el nombre “yogurt” es de procedencia turca.

Galeno, Famoso médico griego del siglo II d.c. decía que el yogurt tenía efecto purificador, benéfico para el estómago bilioso y ardoroso, no así la leche que es de calidad ardiente.

Sin duda el hombre que mayores esfuerzos hizo por introducir el yogurt al mundo occidental, fue el profesor ruso Iliá Metchnikoff. Sus investigaciones sobre fisiología en el Instituto Pasteur de Paris le merecieron el Premio Nobel en 1908. Sus investigaciones lo llevaron a descubrir que los búlgaros, uno de los pueblos más pobres de la tierra, se alimentaban con yogurt, pero estaban desprovistos de muchos alimentos considerados como necesarios para conservar la buena salud y descubrió que mil seiscientos búlgaros por millón sobrepasaban los cien años de edad, en comparación con tan solo once estadounidenses por millón.

Metchnikoff descubrió que algunas bacterias habitantes naturales del intestino grueso, formaban placas adheridas a las paredes y que la absorción envenenaba al cuerpo. Observó que el ácido láctico del yogurt, podía liberar al intestino de esas bacterias dañinas y producía grandes cantidades de vitaminas del complejo “B” que eran absorbidas, concluyendo que el yogurt es el alimento “mágico” responsable de la longevidad de los búlgaros y lo bautizó como “alimento de salud”.

El Journal of Biological Chemistry, informa que ocho onzas (225 grs.) de yogurt, tienen un valor antibiótico equivalente a catorce unidades internacionales de penicilina y que el bacilo del yogurt permanece activo aun después de haber pasado los intestinos, lo que indica que los bacilos conservan su vida y actividad a lo largo de todo el sistema digestivo.

Por otra parte y dejando de lado la importancia del simple consumo del yogurt pasemos al campo de los estrógenos; la alternativa de administrarse estrógenos elaborados químicamente recibe el nombre de terapia de reemplazo hormonal, que no en todos los casos tiene los resultados esperados y, por el contrario, produce efectos secundarios lamentables en algunas mujeres.

Diversos estudios científicos han referido que la ingestión de hormonas de origen sintético durante más de cinco años incrementa el riesgo de desarrollar cáncer de mama o de endometrio<sup>1</sup>, aumento de peso, trastornos digestivos y problemas en el sistema circulatorio. Es importante reiterar que las derivaciones mencionadas no se cumplen en todos los casos, y que será decisión del médico, en conjunto con la mujer climatérica, la administración de estrógenos sintéticos.

Otro tipo de estudios realizados en países orientales (Japón, China, Malasia y Singapur, principalmente) han demostrado que las mujeres habitantes de esa región del planeta manifiestan menos síntomas en el climaterio, a diferencia de las occidentales, debido principalmente a la dieta alimenticia, de la cual son parte esencial los fitoestrógenos, sustancias obtenidas del reino vegetal y que al consumirse realizan en el organismo femenino las funciones de los estrógenos que éste ya no produce.

Cada una de las investigaciones ha coincidido también en que las mujeres orientales que consumen habitualmente fitoestrógenos reportan bajos niveles de colesterol y triglicéridos (tipos de grasa que afecta la salud del organismo), así como reducido el número de casos de osteoporosis, tumores de mama, endometrio y colon.

La acción de este tipo de estrógenos se ejerce a través de principios activos llamados isoflavonas, lignanos, coumestinas y lactonas de ácido resorcíclico, que cumplen

---

<sup>1</sup> Dra. Carol Lee, profesora de radiología de diagnóstico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Yale y jefa de la comisión de imagenología de la mama del American College of Radiology.

con la actividad estrogénica, además de proteger contra microbios, cáncer y posibles inflamaciones.<sup>2</sup>

Fitoestrógenos (estrógenos de plantas), como los encontrados en el trébol rojo, acetosa y otras hierbas, a diferencia de los xenoestrógenos y estradiol endógeno y la estrona no puede formar complejos altamente carcinogénicos con lípidos peroxidizados y en lugar de esto actúan como antioxidantes preventivos del cáncer (Zava et al. 1997).

Existen muchos tejidos ricos en receptores de estrógenos del cuerpo aparte de los tejidos ligados con el sexo (mamá, útero, ovario, testículos y próstata), incluyendo el cerebro, los pulmones, riñones, huesos, vesícula, glándula suprarrenal y tejidos vasculares de manera que cuando los complejos altamente carcinogénicos están formados con estrógenos imitadores o estrógenos endógenos, estas “bombas de tiempo” son llevadas directamente dentro de estos tejidos sensibles del cuerpo en donde pueden hacer mucho daño.

Los Fitoestrógenos en la dieta diluyen estos carcinógenos por medio de la unión en los sitios receptores y desafiándolos a competir y tener muchas otras acciones anticancerígenas directas e indirectas como lo son:

1. Tienen la habilidad para prevenir al cuerpo de la sobre producción de estrógenos actúan como antiestrógenos similar a las drogas sintéticas, Tamoxifen y Raloxifen, para prevenir el cáncer de seno y osteoporosis, pero sin el riesgo incrementado de cáncer uterino y coágulos en la sangre como consecuencia de tomar estas drogas.
2. Son poderosos antioxidantes.
3. Previenen la formación de vasos sanguíneos que alimentan las células cancerosas (anti-angiogénico)
4. Son anti-proliferadores e inhibidores del crecimiento de las células cancerosas.

## **1. INVESTIGACIÓN SOBRE EL FITOESTRÓGENO**

---

<sup>2</sup>Dra. Regina Reya, del portal [saludymedicinas.com.mx](http://saludymedicinas.com.mx)

Existe un número de hierbas y comidas que contienen una buena concentración de fitoestrógenos como las legumbres (por ejemplo, el trébol rojo, frijoles de soya, palo dulce, manías y otros frijoles y legumbres, etc.) los cuales tienen isoflavonoides y semilla de linaza que contiene lignans. Juzgando por las innumerables investigaciones que pueden ser vistas en Medline, los fitoestrógenos aparentan ser beneficiosos para normalizar los niveles hormonales humanos, tanto en hombre como en mujeres. Muchas plantas usadas tradicionalmente como alimentos y medicinas contienen fitoestrógenos y no existe la menor duda que los fitoestrógenos estaban presentes en las dietas de nuestros ancestros de manera que nuestros genes están familiarizados con estos compuestos. Algunos investigadores creen que los fitoestrógenos de los granos y legumbres son un componente esencial de una dieta balanceada (Duke 1997, Zaba 1998, pers. Comm). Se ha descubierto que los alimentos ricos en fitoestrógenos y suplementos son eficaces para prevenir e inclusive revertir los problemas de la menopausia y la osteoporosis en mujeres mayores, lo cual se ha convertido en una de las curas más importantes hasta hoy descubiertas (Bracher, F. 1997; Brinker, F. 1993/94, Stephens 1997, Rickard et al. 1998). Los fitoestrógenos han sido reconocidos por los investigadores líderes como preventivos del cáncer y como un posible tratamiento (Stephens 1997, Rickard et al, 1998; Kelloff et al. 1996, Hirano et al, 1994; Cassady et al. 1988). Tradicionalmente en China han sido utilizadas dos plantas para tratar el cáncer de seno durante siglos: los frijoles de soya y la raíz de palo dulce (ambas legumbres). El ingrediente activo de estas legumbres es el fitoestrógeno llamado genistaína (Fotsis et al. 1995; Barnes, S. 1995; Franke et al. 1994; Kennedy et al. 1995). Los investigadores han examinado los efectos quimo-preventivos de los frijoles de soya entera y diferentes tipos de soya y de 26 estudios, 17 han reportado un efecto protector de la soya en contra del cáncer mientras que ninguno ha demostrado un riesgo incrementado (Messina et al. 1994; Messina y Barnes 1991). Los frijoles de soya también son beneficiosos en la prevención del cáncer de próstata en los hombres.

Posiblemente una fuente mucho mejor de fitoestrógenos para el hombre es el trébol rojo, como legumbre. Recientemente muchos productos han llegado al mercado de salud natural con base en el trébol rojo y exactamente para el mismo propósito. El *Medical Journal of Australia* del 4 de agosto de 1997 reporta el caso de un médico de 66 años de edad con cáncer de próstata que tomó un producto con base en el trébol rojo durante una

semana y experimentó una regresión del tumor de casi la muerte total de las células. El médico estaba programado para una prostatectomía radical y, bajo su propia iniciativa, antes de la operación decidió tomar una dosis diaria de 160 mg de un producto de fitoestrógeno basado en el trébol rojo durante siete días. Después de la operación, la biopsia del tejido celular y del tumor fue comparada. El tejido del tumor mostró un alto grado de células muertas asemejando el efecto de una alta dosis de terapia de estrógenos y consistente con la regresión del tumor. El autor hace notar que este caso proporciona evidencia adicional en el hecho que los fitoestrógenos pueden prevenir el cáncer de próstata, así como el cáncer de seno y manifiesta que no se presentaron efectos adversos por el tratamiento con fitoestrógenos.

## **2. PLANTAS DE LAS CUALES SE PUEDEN OBTENER FITOESTROGENOS Y SUS BENEFICIOS.**

### **EL TRÉBOL ROJO**

El trébol rojo ha sido utilizado por lo menos durante treinta y tres diferentes culturas alrededor del mundo como té de hierbas para tratar el cáncer y otras enfermedades degenerativas (Hartwell 1970). Después de investigar y reportar este descubrimiento, el Dr. J. Hartwell del Instituto Nacional del Cáncer (INC) decidió estudiar el trébol rojo y desde entonces ha aislado cuatro fitoestrógenos anti-tumores: genistaina, daidzeina, formononetina y biocanina-A (Sachse 1974). Los Fitoestrógenos inhiben el exceso de la síntesis de estrógeno del endógeno humano, el cual tiende a normalizar los niveles de estrógeno y progesterona (Zava 1997; Zava 1997b; Zava 1996; Horn-Ross 1995). La genistaina también tiene propiedades anti-tumorales: “inhibe la vascularización de un tumor” (o sea la formación de vasos sanguíneos que son los responsables de alimentar los tumores) (Fotsis et al. 1993; Barnes 1990) y muchos otros efectos anti-cancerígenos (Constantinou y Huberman 1995; Barnes y Peterson 1995). La genistaina y daidzeina también inhiben la síntesis del estrógeno (Zava 1996) y tiene ante todo un efecto “anti-estrógeno” similar al Tamoxifen pero sin la serie de desagradables efectos secundarios que produce el Tamoxifen, incluyendo el riesgo incrementado de cáncer uterino y coágulos

sanguíneos. Se ha encontrado que la genistaina es un potente antioxidante, la cual también se puede considerar por sus propiedades anti-cancerígenas (Zava 1997). Actualmente, la genistaina en los frijoles de soya es reconocida por ayudar a prevenir muchas enfermedades nuevas relacionadas con las hormonas en hombres y mujeres, incluyendo problemas menopáusicos, osteoporosis, cáncer y enfermedades cardíacas (Kurzer y Xu 1997). Una encuesta reciente sobre exámenes de nutrición reportó un estudio de caso-control para evaluar la asociación existente entre la ingesta de fitoestrógenos (medido por la excreción urinaria) y el riesgo de cáncer de seno. Ellos reportan que una alta excreción de fitoestrógenos refleja una alta ingesta en la dieta asociado con una reducción sustancial del riesgo de cáncer de mama (Ingram et al. 1997). Las mujeres japonesas que tienen una dieta alta en alimentos con soya tienen una quinta parte de probabilidades que su contraparte las mujeres que no comen soya, lo cual se atribuye a la acción de la genistaina (Lee 1991; lee 1991b; Kennedy 1995). En Japón, no existe palabra para “los calores” ya que los fitoestrógenos de la dieta y otros factores de la dieta previenen los problemas de la menopausia. Los riesgos más bajos de cáncer de mama, colon y próstata de los habitantes de los países del Sur-Este de Asia comparados con los Americanos y Europeos del Oeste han provocado que se estudien mucho más a fondo el papel de los fitoestrógenos en la dieta (Sociedad Americana de Cáncer 1993; Greenwald 1989). El riesgo reducido de otros tipos de cáncer en las dietas altas en fitoestrógenos incluyendo el cáncer del endometrio (Goodman et. Al. 1997), cáncer de próstata (Stephens 1997; Morton et al. 1997) y cáncer de la glándula salival (Honross et al. 1997). La acetosa, otro importante ingrediente de *Flor-Essence*, también conteniendo altos niveles de fitoestrógenos (Zava et al. 1998).

La daidzeina en parra kudzú, otra leguminosa, se ha encontrado que es eficaz para ayudar a las personas a superar las adicciones (usualmente ligadas al azúcar baja de forma crónica en la sangre – asociada al Predominio del Estrógeno) (Carper 1997; Peat 1982). La “mala hierba” común en los jardines, la álsine. También contiene genistaina. El té de palo dulce también es altamente efectivo para tratar las úlceras, en un estudio realizado, resultó ser 90% efectivo en la curación de úlceras y puede ser utilizada externamente como reemplazo de la crema de hidro-cortisona para la rápida curación de las inflamaciones de la piel y soriasis (Duke 1997). Es importante hacer notar que las aplicaciones externas de los fitoestrógenos estimulan la división celular y la curación de úlceras de la piel, pero su

acción cuando es ingerida es adaptogénica y no estimula el crecimiento celular del tumor, pero lo inhibe de muchas formas como se estableció anteriormente.



Ilustración 1 Trebol Rojo

### **SEMILLA DE LINAZA LIGNANS**

El suplemento de la semilla de linaza en un nivel de un 5% reduce significativamente la carcinogénesis de colon y mama en ratas tratadas con carcinógenos químicos. Se determinó que el componente activo principal de la semilla de linaza fue la linaza fitoestrógena, diglicosida secoisolariciresinol (SDG); alimentando el SDG purificado en los mismos niveles encontrados en un 5% de la linaza en la dieta mostró efectos inhibitorios similares (Rickard et al. 1998). Los efectos anti-cáncer de la planta de linaza, como de la semilla de linaza, fueron notados por Adlercreutz y colegas que encontraron que mujeres saludables pre y post menopausia con cáncer de seno tienen niveles mucho más bajos de lignans urinarios que las mujeres consumiendo dietas vegetarianas (Adlercreutz et al. 1982). Las plantas de lignans pueden convertirse en las lignans mamíferas, enterodiol y enterolactona, en el metabolismo vía bacteria del colon. Adlercreutz también determinó que

los animales que son notoriamente resistentes a los efectos carcinogénicos de los estrógenos, como los chimpancés, secretan grandes cantidades de lignans mamíferas, particularmente enterolactona (EL), en su orina. El incremento en las lignans mamíferas ha sido ante todo un efecto anti-estrogénico el cual ha sido estudiado *in vivo en in vitro* (Waters y Knowler 1982; Adlercreutz et al. 1992, 1993; Garreau et al. 1991; Martín et al. 1996; Wang et al. 1994). Los lignans de la semilla de linaza también han sido encontrados por los investigadores como el mejor tratamiento para la prevención del progreso de enfermedades clásicas auto-inmunes, lupus nefritis. La dosis recomendada de semilla de linaza es de 30 a 45 g por día. Es recomendable moler las semillas de linaza usando un moledor de café manual antes de consumirlas para poder liberar las lignans, de otra forma las semillas pueden pasar directamente a través del cuerpo sin ser digeridas. (Es importante tomar en cuenta que con cualquier comida alta en fibra, es crítico no consumir mucha al mismo tiempo ya que esto puede ocasionar obstrucciones intestinales debido a que la fibra se hincha dentro del tracto digestivo, asimismo puede ocasionar constipación e infección intestinal). Basado en estudios animales, la semilla de linaza puede ser utilizada de forma terapéutica para prevenir el inicio de la diabetes en la niñez, otra enfermedad clásica auto-inmune, así como para prevenir y tratar la arteriosclerosis y conmoción endotóxica (Clark y Parbtaini 1996; Cunnane et al. 1996; Prasad 1997; Prasad et al, datos no publicados). Se ha comprobado que la linaza es un potente antioxidante, así como por sus propiedades anticancerígenas (Prasad 1997; Kitts et al, en imprenta).

### **III. ORIGEN DEL PROBLEMA**

Una etapa común en todas las mujeres es la menopausia y ocurre entre los 35 y 64 años de edad, esta etapa se caracteriza por una serie de síntomas y cambios que pueden llegar a afectar su proyecto de vida y a su entorno. En este sentido es necesario elaborar un producto que ayude a sobrellevar esta problemática, de ahí la necesidad del análisis de un proyecto de inversión en donde se observe la factibilidad técnica y económica de llevarlo a cabo.

En esencia el origen del problema es la falta de opciones que tienen las mujeres para salir adelante a una problemática por la cual atraviesan todas y cada una de ellas, misma que les afecta en muchos rubros de su vida, tanto en lo emocional, como en lo personal, en lo familiar, inclusive en lo profesional.

Desde siempre ha existido la necesidad de estar en óptimas condiciones de salud tanto física como mental, para poder tener un rendimiento en todos los sentidos durante el transcurso de nuestra vida, en las mujeres este rendimiento muchas veces se ve mermado al atravesar por el periodo del climaterio o la menopausia, esto derivado de los cambios físicos y emocionales que acompañan a este periodo, de ahí la necesidad de ofrecer una solución viable, otra opción para que su desarrollo no se vea truncado.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Inicialmente y una vez que tenemos en nuestro referente teórico conceptualizada la menopausia así como su sintomatología y las consecuencias que todo ello conlleva, aunado a la referencia de lo que un proyecto de inversión representa para nosotros, podemos partir de ello para plantear nuestro problema, el cual se enfoca en comprobar la hipótesis planteada y que redundará en la factibilidad técnica y económica de llevar a cabo un proyecto de inversión el cual pretende establecer una pequeña empresa productora de yogurt, adicionado con fitoestrógenos, para coadyuvar a las mujeres en el tratamiento de la menopausia; en la ciudad de Morelia, en Michoacán.

#### **V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es factible técnica y económicamente el establecimiento de una productora de yogurt en la ciudad de Morelia, en Michoacán; denominada “Lácteos enriquecidos de Michoacán S. de R.L.”, cuyas características son las de estar adicionado con fitoestrógenos que ayuden en el tratamiento de la sintomatología de la menopausia en las mujeres?

#### **VI. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

El objetivo de esta investigación es conocer si es factible técnica y económicamente el establecimiento de una productora de yogurt en la ciudad de Morelia, en Michoacán; denominada “Lácteos enriquecidos de Michoacán S. de R.L.”, cuyas características son las de estar adicionado con fitoestrógenos que ayuden en el tratamiento de la sintomatología de la menopausia en las mujeres.

## VII. DESCRIPCIÓN

En atención a las necesidades de las mujeres y en particular a las que atraviesan por un periodo de cambios físicos y psicológicos, como lo es la menopausia, descubrimos la oportunidad de sacar al mercado un producto que por sus características particulares, coadyuve en el tratamiento de estos trastornos, este producto, es un yogurt adicionado con fitoestrógenos, que son hormonas naturales las cuales suplen a las hormonas que dejan de producir las mujeres que se encuentran en este periodo. No es nada nuevo que en el tratamiento de la sintomatología de la menopausia se haya buscado el suplir las hormonas de las mujeres con otras, la diferencia es que se venían utilizando hormonas sintéticas las cuales traían daños colaterales y efectos secundarios, por lo que en los últimos años se ha tratado de suplir estos estrógenos sintéticos por estrógenos naturales que tienen el mismo efecto en beneficio pero sin afectar a la salud, sin embargo no han sido muy aceptados por la comunidad femenina, derivado del recelo que se tiene por los estrógenos sintéticos, por lo que vi la posibilidad de incluirlo en un alimento de uso diario y cada vez más común en las familias mexicanas, el yogurt.

### **VIII. JUSTIFICACIÓN**

La principal intención de este trabajo es conocer el interés en el consumo de yogurt que tenga compuestos que permitan reducir los síntomas de la menopausia, de un segmento de la población femenina que se caracterice por tener entre 35 y 64 años; en la población de la ciudad de Morelia, Michoacán, México.

El presente trabajo muestra un estudio de mercado sobre la perspectiva de la producción y comercialización de yogurt contra los efectos de la menopausia. Este estudio de proyecto se realiza de manera tripartita en un primer sentido para ver la factibilidad y rentabilidad del proyecto de inversión como negocio personal, en otro aspecto también de carácter personal para la obtención del grado de Maestro en Administración y finalmente, pero no menos importante, para contribuir con el bienestar de las mujeres a quienes está enfocado el producto.

## **IX. HIPOTESIS**

Es factible técnica y económicamente establecer una empresa en la ciudad de Morelia, en Michoacán; denominada “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.”, productora de yogurt adicionado con fitoestrógenos que ayudan a disminuir la sintomatología de la menopausia.

## **X. VARIABLES**

Para el desarrollo de este proyecto se utilizarán las siguientes variables:

### **A) VARIABLE DEPENDIENTE:**

- Factibilidad

### **B) VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- Capital,
- Mercado
- Tecnología
- Localización y tamaño.

Para dimensionar la variable de Factibilidad se utilizará la Rentabilidad, así mismo para las diferentes variables independientes se dimensionan con las siguientes respectivamente.

- Inversiones,
- Oferta, Demanda, Precio, y Competidores,
- Maquinaria y equipo
- Infraestructura.

## **XI. MARCO REFERENCIAL**

### **1. MENOPAUSIA:**

#### **DEFINICION:**

Primero que nada es importante como referencia tener claro el concepto de la menopausia así como su sintomatología, esto derivado de que el proyecto de inversión esta focalizado en abatir estos síntomas con un yogurt elaborado ex profeso. La menopausia (del griego *mens*, que significa "mensualmente", y *pausi*, que significa "cese") se define como el cese permanente de la menstruación y tiene correlaciones fisiológicas, con la declinación de la secreción de estrógenos por pérdida de la función folicular. Es un paso dentro de un proceso lento y largo de envejecimiento reproductivo.

Para la mayoría de las mujeres este proceso comienza silenciosamente alrededor de los cuarenta y cinco años, cuando el ciclo (o período menstrual) empieza a ser menos regular. La disminución en los niveles de las hormonas estrógeno y progesterona causa cambios en su menstruación. Estas hormonas son importantes para mantener en buen estado de salud a la vagina y al útero, lo mismo que para los ciclos menstruales normales y para un embarazo exitoso. El estrógeno también ayuda a la buena salud de los huesos y a que las mujeres mantengan un buen nivel de colesterol en la sangre.

Algunos tipos de cirugía o el uso de medicamentos anticonceptivos pueden producir la menopausia. Por ejemplo, el extirpar el útero (histerectomía) provoca el cese de la menstruación. Cuando se extirpan ambos ovarios (ooforectomía), los síntomas de la menopausia empiezan de inmediato, sin importar la edad.

#### **SINTOMATOLOGÍA:**

- Algunos de los síntomas más comunes son similares a los del embarazo, e incluyen sofocos (también llamados bochornos), sudores, palpitaciones, vértigos, mareos y dolores de cabeza.

- Dolor durante el coito (Dispareunia) - La disminución de los estrógenos afecta la lubricación vaginal, y esa sequedad vaginal causa dolor durante la penetración. Es aconsejable usar un lubricante íntimo hidrosoluble, o sea un lubricante que no contenga aceite y que se disuelva en el agua. Este tipo de lubricantes no irritan, son compatibles con los condones de látex y se venden comúnmente en una farmacia o en una *sex shop*. El tamaño del cuerpo del útero y el del cuello uterino también disminuyen durante la menopausia, lo cual en algunas mujeres provoca contracciones uterinas dolorosas durante y después del orgasmo.
- Cambios emocionales - Según las investigaciones 2007-3 de la Universidad de New Hampshire, en los Estados Unidos, es necesario contar con el apoyo familiar durante la menopausia, ya que es frecuente que las mujeres enfrenten, en esos momentos, altas y bajas emocionales. Son comunes la irritación y las ganas de llorar sin razón aparente, y el ejercicio con moderación por lo general ayuda. Sin embargo, si los síntomas son parte de una depresión persistente, lo más recomendable será consultar a un profesional de la salud mental: un psicólogo, un psicoanalista, un psiquiatra o, en fin, cualquier tipo de terapeuta, sea tradicional o alternativa, que tenga tanto la preparación profesional necesaria como la empatía y la sensibilidad suficientes para prestar apoyo emocional a la mujer.

## **ETAPAS DE LA MENOPAUSIA**

El periodo menopáusico comprende: Pre menopausia, Peri menopausia y Postmenopausia:

- Pre menopausia: Es el periodo reproductivo anterior a la menopausia. (OMS).
- Peri menopausia: Es el tiempo anterior a la menopausia, cuando comienzan los eventos endocrinológicos, biológicos y clínicos de aproximación a la menopausia, y el primer año después de la menopausia (OMS).
- Postmenopausia: Es el periodo que se extiende desde la última menstruación en adelante, independiente si la menopausia fue inducido o espontáneo.

## **FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EDAD DE LLEGADA DE LA MENOPAUSIA**

Como factor principal, hoy en día, cabe destacar que las mujeres con un adecuado estilo de vida tienen la menopausia más tarde. Independientemente de este factor existen otros que sí parecen generar un adelanto de la menopausia como los siguientes:

- **Tabaco:**

El tabaquismo está asociado a efectos antiestrogénicos con diversas repercusiones. Está constatado que en las fumadoras es significativamente mayor la incidencia de la menopausia precoz; las mujeres que son fumadoras suelen tener la menopausia tres años antes de lo normal. El cigarrillo agrava el riesgo de adquirir enfermedades por deficiencia de estrógeno, como osteoporosis fisiológica, produciéndose mayor riesgo al exposición de fracturas óseas, tanto vertebrales, como del hueso fémur.

- **Actividad física:**

Los adultos que son físicamente activos reciben muchos beneficios. Además de ayudar a mantener un peso corporal deseable, la actividad física construye músculos fuertes, fortalece el corazón y los pulmones, disminuye la presión sanguínea, protege contra enfermedades cardíacas, la diabetes, el cáncer, la osteoporosis y la menopausia temprana. El sedentarismo es una de las 10 causas principales de la muerte e incapacidad en el mundo. (OMG, 2002).

- **Menopausia Precoz:**

Se piensa que la mayor parte de las mujeres con una menarquía precoz pertenecen sobre todo a países subdesarrollados donde prima la malnutrición, produciéndose así una menopausia precoz. (Fuente: metodología 2009).

Otra referencia importante es el proyecto de inversión como tal, así como, los orígenes del yogurt y los fitoestrógenos, pero estos se mencionan en los antecedentes.

## 2. PROYECTO DE INVERSIÓN:

### CONCEPTO:

Se puede describir como un plan que, si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de vario tipos, podrá producir un bien o servicio, útil al ser humano o a la sociedad.

El día a día lleva a surgimiento de nuevas necesidades para los seres humanos, en distintos ámbitos, y el satisfacer estas necesidades nos lleva a la realización de diversos proyectos para darle solución.

Para tomar una decisión sobre un proyecto es necesario que este sea sometido al análisis multidisciplinario, no puede ser analizado desde un solo enfoque.

La estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos puede ser representada de la siguiente forma:

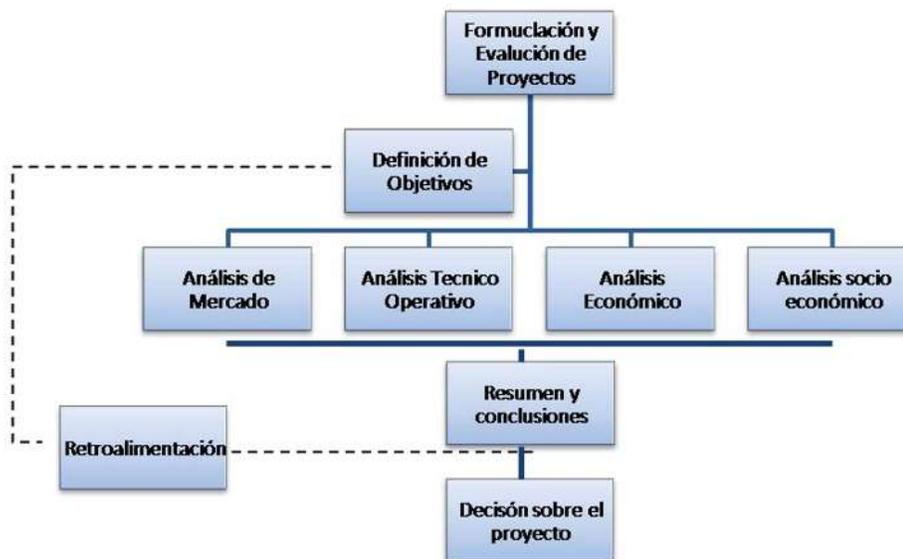


Ilustración 2 La estructura de la metodología de la evaluación de proyectos

Se distinguen tres niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyectos. Al más simple se le llama perfil o gran visión, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia.

El siguiente nivel se denomina estudio de prefactibilidad o anteproyecto. Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

El nivel más profundo y final es conocido como proyecto definitivo. Contiene básicamente toda la información del anteproyecto, pero aquí son tratados los puntos finos.

### **ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. Sus usos incluyen ayudar a crear un plan de negocios, lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes y expandirse a nuevos mercados.

El estudio de mercado puede ser utilizado para determinar que porción de la población comprara un producto o servicio, basado en variables como el género, la edad, ubicación y nivel de ingresos. Determinar y cuantificar la oferta y la demanda.

### **ESTUDIO TÉCNICO**

En el estudio técnico se analizan elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto y/o proceso que se desea implementar, para ello se tiene que hacer la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcional. De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo de la planta el cual debe justificar la cantidad de producción.

### **ESTUDIO ECONÓMICO**

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Los aspectos a trabajar en esta parte son los costos totales, inversión inicial, cálculos de capital de trabajo, determinación de tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo.



Enero-Marzo de 2005	260,458	151,540	108,918
Abril-Junio de 2005	266,507	151,834	114,673
Julio-Septiembre de 2005	270,478	152,842	117,636
Octubre-Diciembre de 2005	284,363	159,435	124,928
Promedio de 2005	270,452	153,913	116,539
Enero-Marzo de 2006	280,220	156,689	123,531
Abril-Junio de 2006	275,894	154,200	121,694
Julio-Septiembre de 2006	283,991	162,724	121,267
Octubre-Diciembre de 2006	288,442	162,285	126,157

Enero-Marzo de 2005	14,403	10,630	3,773
Abril-Junio de 2005	15,844	10,556	5,288
Julio-Septiembre de 2005	15,475	9,494	5,921
Octubre-Diciembre de 2005	13,516	8,939	4,577
Promedio de 2005	14,795	9,905	4,890
Enero-Marzo de 2006	20,011	13,576	6,435
Abril-Junio de 2006	13,231	8,809	4,422
Julio-Septiembre de 2006	15,949	11,893	4,056
Octubre-Diciembre de 2006	13,404	9,293	4,111

Promedio de 2006	282,137	158,975	123,162
---------------------	---------	---------	---------

Ilustración 3 Población ocupada 2005-2006 Fuente: INEGI

Promedio de 2006	15,649	10,893	4,756
---------------------	--------	--------	-------

Ilustración 4 Población subocupada 2005-2006 Fuente: INEGI

Porcentajes de población desocupada con respecto a la PEA (2005-2006).

Periodo	Total	Hombres	Mujeres
Enero-Marzo de 2005	4.21%	3.95%	4.58%
Abril-Junio de 2005	3.57%	3.34%	3.86%
Julio-Septiembre de 2005	3.93%	3.23%	4.82%
Octubre-Diciembre de 2005	3.05%	3.40%	2.59%
Promedio de 2005	3.69%	3.48%	3.96%
Enero-Marzo de 2006	3.93%	4.10%	3.71%
Abril-Junio de 2006	2.90%	3.37%	2.29%
Julio-Septiembre de 2006	4.57%	4.52%	4.64%
Octubre-Diciembre de 2006	4.05%	4.68%	3.22%
Promedio de 2006	3.86%	4.17%	3.46%

Ilustración 5 Porcentajes de población desocupada con respecto a la PEA 2005-2006 Fuente: INEGI

El entorno económico de México en general y de Michoacán en lo particular tienen similitudes por lo que basta hacer un análisis de lo que es la competitividad en México comparada con otras naciones del mundo y saber cómo y de qué magnitud es la problemática económica y la situación externa que limita a las empresas en la entidad. En el RGC (Ranking Global de Competitividad) se puede advertir como uno de los problemas primarios el de la educación y capacitación, pues siendo uno de los países que destinan mayor proporción de su presupuesto en la materia, esta situación no se ha traducido en mejoras en la calidad del sistema educativo, lo que puede indicarnos varios escenarios, alternativos o concurrentes: O bien no hay una relación directa entre el gasto nacional erogado y la eficacia de las instituciones educativas, o los recursos destinados no han sido ejercidos de la forma apropiada, lo que nos debe llevar a hacer un examen a fondo de los órganos encargados de impartir instrucción.

Uno de los factores más graves que, inciden en la competitividad del país, es la mala actuación que a nivel administrativo tiene el gobierno, pues las políticas de combate al crimen organizado no han sido fructíferas, el clima de inseguridad y desamparo que reina en México ha sido un factor desacelerador al momento de atraer inversión extranjera directa y de retenerla; aparejada con esta situación está la de la confiabilidad en los servicios policiacos, la cual está en estrecha relación con el crimen organizado; de ahí que un cuerpo corrupto, ineficaz, sin capacitación ni capacidad de respuesta podrá hacer muy poco o nada al enfrentarse con organizaciones criminales adiestradas, adineradas y relativamente estables.

Otro punto toral que ha de llamar nuestra atención es el de la infraestructura. En relación a ésta la situación en la que se encuentra es alarmante, pues considerando la posición privilegiada de México como puente entre Estados Unidos y América Latina, así como su extensión costera y territorial, el desaprovechamiento de estas condiciones constituye un error de magnitudes escandalosas. Es momento de que el gobierno haga un ejercicio de reconducción presupuestal en la materia, prestando atención a este tema de vital importancia.

La caída de México en la participación en el mercado de importación estadounidense y la creciente competencia de las economías de bajos salarios como China resultan alarmantes. La nueva labor en materia de competitividad es poner de relieve las

limitaciones que la afectan e identificar las intervenciones de alto impacto, determinantes para maximizar el potencial de México en relación con la eficiencia, la generación de empleos y llevar al país a una etapa de desarrollo basada en alto valor agregado y la innovación, la cual no figura como deseábamos. En el futuro resulta necesario tomar importantes medidas que conlleven a una sólida base para emprender tareas en esta misma dirección. Además, mejorar la competitividad es un desafío de largo plazo que deberá tener un enfoque transexenal pues nuestras condiciones de mercado necesitan una larga y eficiente reestructuración con el compromiso de todas las fuerzas políticas.

## 2. ANTECEDENTES Y ORIGEN DEL PROYECTO:

Existen estudios y tesis acerca de la factibilidad técnica y económica de implementar empresas productoras de yogurt, en particular en el área de la agroindustria y la ingeniería bioquímica y de alimentos, también existen antecedentes de trabajos en el ámbito económico y de administración para la elaboración de planes de negocios en el mismo tenor, sin embargo ninguno del que yo tenga conocimiento, enfocado a atender a una problemática de salud, ni al enriquecimiento de un alimento pensado en combatir la sintomatología de la menopausia en pro de la salud y el bienestar de las mujeres, ello tal vez por la nobleza que el yogurt como alimento posee per se.

Es del conocimiento de muchos que el yogurt es una fuente importante de nutrientes y que actúa también como antibiótico en el ser humano.

Se tiene la certeza que para que una bacteria, hongo o cualquier microorganismo patógeno se establezca y cause una infección, ya sea sobre la piel, el tracto digestivo u orificios naturales, debe reproducirse, hasta que su tamaño poblacional empiece a afectarnos, ya sea produciendo toxinas o metabolitos, sustancias proteolíticas, irritantes, cáusticas o ácidas.

Para que un organismo patógeno se reproduzca, debe contar con un medio favorable y no contar con un competidor. Siempre gana el contrincante que sea más rápido en su reproducción y éstos normalmente son los lactobacilos. El consumo de nutrimentos y el ácido láctico evitan el establecimiento de poblaciones de bacterias nocivas o patógenas por competencia.

En México sólo se consumen 5 kilogramos anuales de yogurt per cápita, por lo que las empresas establecidas en el País están atacando el mercado con la presentación líquida, que ha resultado ser un éxito entre la población, lo anterior es consecuencia del ritmo de vida donde cada vez se tiene menos tiempo para preparar los alimentos. El yogurt bebible ocupa el 70 por ciento del consumo lo que ha provocado que entre las grandes compañías productoras de lácteos se dé una pelea por el mercado.

La siguiente tabla nos muestra los diferentes consumos per cápita de México y otros países, en la cual podemos observar el potencial de crecimiento del mercado de yogurt tomando como referencia otras latitudes.

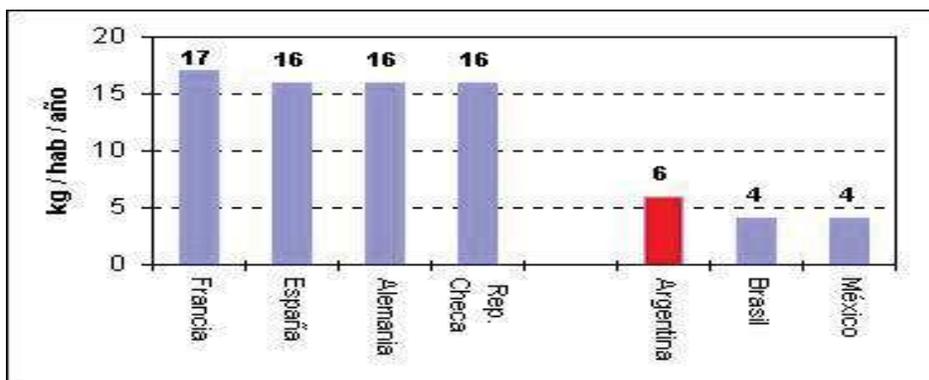


Ilustración 6 Consumo Per cápita de Yogur en países Seleccionados 2005 Fuente: SIAP-SAGARPA / AGA-SHCP

Derivado de lo anterior gráfica, podemos concluir que fue el bajo nivel de consumo per cápita lo que nos motivo a la elaboración del proyecto por resultar atractivo el nivel de explotación que se puede dar al mercado de los lácteos y en particular al producto de yogurt.

El objetivo de este trabajo es conocer el interés en el consumo de yogurt que tenga compuestos que permitan reducir los síntomas de la menopausia, de un segmento de la población femenina que se caracterice por tener entre 35 y 64 años; en la población de la ciudad de Morelia, Michoacán, México.

El presente trabajo muestra un estudio de mercado sobre la perspectiva de la industrialización y comercialización de yogurt contra los efectos de la menopausia. El método usado consistió en la aplicación de 125 cuestionarios de 12 preguntas, mismas que fueron aplicadas de forma aleatoria a mujeres de entre 35 y 64 años de edad, habitantes de la ciudad de Morelia, Michoacán. Los resultados del cuestionario muestran que el 93% de las mujeres son consumidoras de yogurt, además de que el 82% de las mismas son trabajadoras que perciben un sueldo directo y el 97% de las mujeres encuestadas, está de acuerdo en consumir este producto como una opción que ayude a contrarrestar los efectos de la menopausia.

### **3. MISION:**

Somos una empresa comprometida con el bienestar de la población femenina de entre 35 y 64 años de edad, mediante el mejoramiento de su calidad de vida, al aminorar los síntomas de la menopausia y sus efectos, a través de nuestro producto.

### **4. VISION:**

Ser una empresa líder y consolidada en el mercado, con una cultura de calidad total y expansión continúa hacia nuevos mercados, siempre preocupados por impulsar la mejora de la salud de nuestros clientes.

### **5. ANÁLISIS ESTRATÉGICO:**

Como información general acerca del yogur tenemos que, basándonos en un estudio realizado por ACNielsen (Empresa privada dedicada a la recopilación de datos sobre diversas empresas mundiales) ahora las mujeres en general y las trabajadoras en particular prefieren comprar productos más saludables como barras alimenticias, agua embotellada, cereales, leche saborizada, yogur, gelatinas y postres preparados, en detrimento del clásico polvo para atole, consomé, cajeta, leche en polvo o mostaza. Las amas de casa que trabajan y perciben un sueldo por dicho empleo optan en 87 % por productos con cero grasas y alto grado en fibra contra 76 % de las que no tienen una fuente de trabajo pagado.

Según datos de ACNielsen nos revelan que el yogurt es uno de los alimentos con mayor crecimiento y que el 89 % de las trabajadoras asalariadas prefiere los que no tienen grasa o son marca funcional contra 81 % de las amas de casa.

Respecto a la preferencia de consumo de esta tipo de alimentos, el 89 % de las empleadas asalariadas se inclina por postres y gelatinas preparadas, contra 81 % de las mujeres que no perciben un sueldo.

Actualmente, según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI 2005), hay 14.6 millones de mujeres con algún trabajo asalariado en el país. Al insertarse en la parte productiva, las féminas buscan un nuevo estilo de consumo, que sea conveniente para el poco tiempo que tienen para preparar alimentos, que sea práctico y que se pueda llevar a cualquier lado.

Por ello, las consumidoras están dispuestas a pagar más por un producto, siempre y cuando consideren que satisface sus deseos, necesidades y que además sea capaz de cumplir con las expectativas que consumo de las féminas.

A manera de planeación estratégica podemos hacer énfasis en las características únicas y exclusivas del producto, es decir, al ser este un producto adicionado y con características únicas que ningún otro producto del mercado actual en la ciudad de Morelia posee, la diferenciación que este tiene respecto de los demás productos similares en el mercado lo posicionan en un lugar de ventaja para competir e introducirse se manera rápida y sencilla y así lograr su posicionamiento en el gusto de las consumidoras.

### **XIII. ESTUDIO DE MERCADO**

#### **1. OBJETIVO:**

Este estudio de mercado nos va a servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el producto, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo.

Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del producto corresponden a las que desea comprar el cliente. Nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio.

Una función esencial de la *Investigación de Mercados* es ayudar a los gerentes en la toma de decisiones. La fijación de precios, el diseño del producto y del empaque, distribución y promoción son algunas de las áreas más representativas en las cuales ejerce un influjo sobre la toma de decisiones.

Además de información acerca de los competidores y sucesos del entorno, el mercadólogo a menudo requiere estudios formales de situaciones específicas. La *Investigación de Mercados* requiere un proceso sistémico de diseño, obtención, análisis y presentación de los datos pertinentes a una situación de marketing específica que enfrenta una organización. Las compañías utilizan la *Investigación de Mercados* en una amplia variedad de situaciones. Por ejemplo, puede ayudar a los mercadólogos a evaluar la satisfacción y el comportamiento de compra de los clientes; estimar el potencial de mercado y la participación de mercado; o medir la eficacia de la fijación de precios, de los productos, la de distribución y de las actividades de promoción.

Por otra parte, cuando el estudio se hace como paso inicial de un propósito de inversión, ayuda a conocer el tamaño indicado del negocio por instalar, con las previsiones correspondientes para las ampliaciones posteriores, consecuentes del crecimiento esperado de la empresa.

Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro producto y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada.

## **2. EL PRODUCTO EN EL MERCADO.**

### **PRODUCTO PRINCIPAL, SUS CARACTERÍSTICAS, NORMATIVA Y SUS USOS Y APLICACIONES.**

El Yogurt es un alimento suave, viscoso y de sabor delicado que se obtiene de la fermentación de la leche por la acción de una bacteria (*Lactobacillus bulgaris*); durante ésta fermentación, diminutos microorganismos actúan sobre la lactosa (el azúcar de la leche) produciendo un ácido muy suave. Este ácido es un preservativo natural y da al yogurt el sabor tan particular.

Las cualidades del yogurt son numerosas, entre las cuales está el reponer la flora intestinal, reducir los niveles de colesterol, bajar las reacciones alérgicas a las proteínas; y una de las principales cualidades es que ayuda a la digestión, esto es debido a que por el proceso de la fermentación las proteínas son convertidas en sustancias que son más fácilmente digeridas por el organismo, de manera que cuando lo estamos consumiendo en realidad ingerimos un producto pre-digerido.

El yogurt es un alimento que se recomienda en todas las edades, aporta los nutrimentos de la leche en una forma de fácil asimilación, y que al combinarlo con otros alimentos aumenta su valor nutritivo pues se puede preparar con frutas, mermeladas, ensaladas, carne y postres. Un ejemplo muy claro es que la combinación del yogurt con frutas mejora su sabor, además que lo hace ser más nutritivo y con un mayor aporte de energía, vitaminas y minerales, siendo una de las cualidades más importantes de las frutas.

Es decir al consumir yogurt con frutas, éstas nos proporcionan vitaminas: A auxiliar en trastornos visuales (chabacano, mango); la vitamina C evita infecciones y enfermedades como el escorbuto (guayaba, mango, fresa); y la vitamina B es indispensable para el buen funcionamiento del sistema nervioso y del crecimiento (mango, guayaba); razón por la cual el consumo de yogurt con frutas le confiere un lugar importante en la dieta actual.

El Yogurt es útil para la elaboración de diversos platillos, puesto que sirve como sustituto de la crema o de la leche, con la ventaja de que conserva los principales

nutrimentos de esta última y se digiere con mayor facilidad. Cabe recomendar que no se hierva, ya que se podría cambiar su consistencia al separarse el suero de la cuajada.

La NOM-185-SSA1-2002 denomina al yogurt como un alimento lácteo fermentado el cual otorga los siguientes beneficios:

Contribuye al buen funcionamiento del aparato digestivo y a preservar y mejorar la salud.

Provee alrededor de entre la tercera y la cuarta parte del calcio diario recomendado para un adulto.

Contiene cantidades significativas de potasio y puede ser considerado un alimento fuente del mismo.

Aporta otros minerales esenciales, como magnesio, fósforo y zinc.

Brinda energía y contribuye a la absorción de calcio y otros minerales.

Suministra galactosa, un azúcar estructural de las células.

Interactúa con la flora intestinal y contribuye a su mejor equilibrio.

La inclusión de fermentos probióticos permite la prevención y tratamiento de infecciones gastrointestinales, del tracto urogenital y alergias.

Disminuye los problemas vinculados con la defecación: los ácidos orgánicos (ácido acético, ácido láctico y ácidos grasos de cadena corta) producidos por las bifidobacterias estimulan el peristaltismo intestinal y contribuyen a regularizar el tiempo de tránsito.

Aumento de la respuesta inmunitaria: los fermentos lácticos vivos favorecen la producción de anticuerpos y ayudan a controlar la presión arterial y otros riesgos cardiovasculares.

Adicionando a nuestro producto fitoestrógenos naturales y enzimas que centralizan todos los componentes de la soya, sin causar los efectos secundarios que trae como consecuencia el consumo de los tratamientos convencionales contra las molestias de la menopausia; además de vitaminas, minerales y calcio.

## **PRODUCTOS SUSTITUTOS Y/O SIMILARES**

El producto fabricado por Unilever y que se considera competencia directa para nuestro yogurt es la bebida Ades, la cual se describe a continuación:

Ades es una bebida saludable que ofrece un balance entre sabor y salud a través de los beneficios de la soya. Esta elaborado a base de soya y combinado con jugos de frutas

naturales y, por su origen vegetal, es un alimento con 0% lactosa y 0% colesterol.

Asimismo, contiene proteínas vegetales de alta calidad, los aminoácidos esenciales para el organismo humano y no tiene conservadores

Tofupill es un complemento alimenticio que consta de una serie de cápsulas ricas en fitoestrógenos naturales y enzimas que centralizan todos los componentes fundamentales del fríjol de soya, sin causar los efectos secundarios que trae como consecuencia el consumo de los tratamientos convencionales contra las molestias de la menopausia. Cada cápsula contiene además extracto de linaza, sustancia que permite la óptima absorción en el cuerpo tanto de los fitoestrógenos como de vitaminas, minerales y calcio.

Activia es un alimento lácteo fermentado con Actiregularis: un ingrediente exclusivo de DANONE que ayuda a regular el tiempo de tránsito intestinal en 2 semanas.

Menzac es una formulación de plantas de medicina alternativa que contiene una mezcla de todos los extractos de plantas naturales desarrollados para proporcionar alivio eficaz de los síntomas de la menopausia. Menzac se desarrolló como una alternativa natural, formulada con la combinación más conocida de plantas potentes de fitoestrógenos que tienen una larga historia empírica en el alivio de los síntomas de la menopausia y de apoyo del equilibrio hormonal del cuerpo.

### **VALOR DISTINTIVO DEL PRODUCTO CON LOS DE LA COMPETENCIA, SU ESTRATEGIA Y POSICIONAMIENTO:**

La empresa “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.” es una micro empresa que se dedica a la producción y comercialización de yogurt contra los efectos de la menopausia, lo que lo hace un producto con características únicas en el mercado de la entidad, ya que existen productos similares, podemos mencionar que existen en el mercado local y nacional una gran cantidad de productos lácteos y en particular de yogurts, inclusive muchos de ellos adicionados con elementos que ayudan en formas diversas y pero ninguno con fitoestrógenos naturales y enzimas que centralizan todos los componentes de la soya, que sirve para contrarrestar la sintomatología de la menopausia, y otros padecimientos derivados de este, como se muestra a continuación:

### 3. ÁREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

Como es de suponerse, nuestro producto por atender a padecimientos exclusivos de la mujer que en cierta edad de sus vidas desarrollan, nuestro producto está enfocado a este sector de la población que cumple con esas características y de acuerdo a la información proporcionada por el INEGI (2005), en la ciudad de Morelia, tenemos un total de 100238 mujeres entre 35 y 64 años de edad, mismas que se consideran clientes potenciales para el consumo de nuestro producto.

Distribución de población ocupada por género.

Periodo (trimestre)	Total	Hombres	Mujeres
<b>2005</b>			
I	260 458	151 540	108 918
II	266 507	151 834	114 673
III	270 478	152 842	117 636
IV	284 363	159 435	124 928
<b>2006</b>			
I	280 220	156 689	123 531
II	275 894	154 200	121 694
III	283 991	162 724	121 267
IV	288 442	162 285	126 157
<b>2007</b>			
I	278 784	158 451	120 333
II	283 066	163 986	119 080
III	289 529	166 474	123 055
IV	294 253	168 060	126 193
<b>2008</b>			
I	295 820	168 863	126 957
II	301 761	169 461	132 300

III	299 104	168 253	130 851
-----	---------	---------	---------

Ilustración 7 Distribución de población ocupada por género Fuente: INEGI

En la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) que se muestra en la tabla anterior, realizada por el INEGI, muestra que el 43% de la población ocupada en Morelia, son mujeres, y que por consecuencia son consumidores potenciales de nuestro producto.

Los únicos factores que determinaron nuestra área de mercado fueron el hecho de que Morelia es una ciudad con un buen número de población femenina cuyas características son optimas para la introducción del producto y que por ser una empresa de magnitudes pequeñas, los espacios, vías de comunicación el fácil conseguimiento de las materias primas, la fuerza laboral, etc., son ideales para un negocio con los lineamientos como el que nosotros proyectamos en este análisis. Por otro lado y derivado de que es nuestro lugar de origen consideramos que Morelia posee características similares a las de la mayoría de las ciudades principales del País lo que puede servir también de piloto para una futura expansión a nivel nacional.

#### **4. ANALISIS DE LA DEMANDA**

##### **DELIMITACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

##### **EMPLEO DEL CONCEPTO ALEATORIO PARA LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.**

Para conocer a los clientes potenciales de nuestro producto fue necesario hacer un muestro, por lo que imperó la necesidad de delimitar una muestra debido a lo inoperante que resultaría encuestar a toda la población femenina de la ciudad de Morelia, que se encontrase entre los 35 y 64 años de edad. Con base en la información que se obtuvo de INEGI se determina que en la ciudad de Morelia existen aproximadamente 100,238 mujeres las cuales se encuentran en el rango de los 35 a 64 años de edad, las cuales son clientes potenciales basados en el resultado del sistema de cálculo para un tamaño de muestra diseñado por la empresa CONSULTA MITOFSKY la cual es de 121 encuestas; por lo que nosotros atendimos a realizar 125, para efectos de practicidad, con una confianza superior al 70% y un error máximo de +-5%, fueron aplicadas de manera aleatoria a 125 mujeres que se caracteriza por ser un segmento poblacional ubicado entre

los 35 y 64 años, dicho segmento cuenta con cierto estatus económico que va de medio a alto, que además tiene un estilo de vida de mujer profesionista y que finalmente es quien decide que productos se consumen en su hogar.

Esta encuesta se aplicó por un método de concentración de población, es decir acudimos a los lugares en donde se conjunta la población con el perfil y las características necesarias para ser candidato a ser encuestado. En este caso, el lugar de concentración de las mujeres morelianas de entre 35 y 64 años de edad, y con posibilidades de decidir qué productos se consumen en sus hogares, fueron los supermercados, lugar que por la concurrencia y afluencia de clientes cuyo perfil satisfacía nuestra búsqueda fue el lugar óptimo para llevar a cabo este muestreo.

En las siguientes tablas se muestra la información del INEGI (2005) sobre la cantidad de mujeres en la Ciudad de Morelia, mismas que son ubicadas de acuerdo a diversos rangos de edad así como el grado de escolaridad que las distingue.

Distribución de población femenina por edades entre 35-64 años.

Mujeres de 35–39 años en Morelia	Mujeres de 40–44 años en Morelia	Mujeres de 45–49 años en Morelia	Mujeres de 50–54 años en Morelia	Mujeres de 55–59 años en Morelia	Mujeres de 59–64 años en Morelia
24,846	21,953	18,430	15,162	10,946	8,901

Ilustración 8 Distribución de población femenina por edades entre 35-64 años. Fuente: INEGI

Distribución de población femenina de acuerdo a su grado de escolaridad.

Total de mujeres en Morelia	Sin escolaridad y preescolar	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria y estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	Educación media superior y superior	No especificado
266,464	14,867	29,253	41,822	68,267	108,831	3,424

Ilustración 9 Distribución de población femenina de acuerdo a su grado de escolaridad. Fuente: INEGI

Para determinar los gustos y preferencias de consumo de yogurt para la disminución de los efectos de la menopausia de las mujeres de la ciudad de Morelia, Michoacán se utilizó el siguiente diseño de encuesta.

## ENCUESTA

### 1.-OCUPACIÓN

Ama de casa ( ) Trabajo completo ( ) Trabajo de Medio día ( ) Otro:

\_\_\_\_\_

### 2.-ESCOLARIDAD

Primaria ( ) Secundaria ( ) Preparatoria ( ) Licenciatura ( ) Posgrado ( )

### 3.-EDAD

35-40 ( ) 41-45 ( ) 46- 50 ( ) 51-55 ( ) 56-60 ( ) 61-64 ( )

### 4.- ¿CONSUME YOGURT?

SI ( ) NO ( )

### 5.- ¿CON QUE FRECUENCIA?

1 Vez por semana ( )

Más de una vez a la semana ( )

¿Cuántos?\_\_\_\_\_

1 Vez al día ( )

Más de una vez al día ( )

¿Cuántos?\_\_\_\_\_

### 6.- ¿QUE TIPO DE YOGURT ES EL DE SU PREFERENCIA O DE MAYOR CONSUMO?

Light ( ) Con vitaminas ( ) Con fibra ( ) Normal ( ) Otro

\_\_\_\_\_

7.- ¿POR QUE MOTIVO CONSUME YOGURT?

Gusto ( ) Por mi salud ( ) Cuidar mi alimentación ( ) Otro

\_\_\_\_\_

8.- ¿CUAL ES SU SABOR FAVORITO?

Fresa ( ) Durazno ( ) Mango ( ) Otro \_\_\_\_\_

9.- ¿CUAL ES LA PRESENTACIÓN DE YOGURT QUE MÁS CONSUME?

125 grs Vaso ( ) 250 grs Bebible ( ) ½ Lt Bebible/Sólido ( ) 1 Lt ( )

Otro ( ) \_\_\_\_\_

10.- ¿SI EXISTIERA UN YOGURT QUE LE AYUDARA A REDUCIR LOS SINTOMAS DE LA MENOPAUSIA, LO CONSUMIRÍA?

SI ( ) CONTINUAR CON LA 11 y 12. NO ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

11.- ¿CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR LA PRESENTACION BEBIBLE DE 250 grs? \$ \_\_\_\_\_

15-17 \$ ( )

18-20 \$ ( )

21-23 \$ ( )

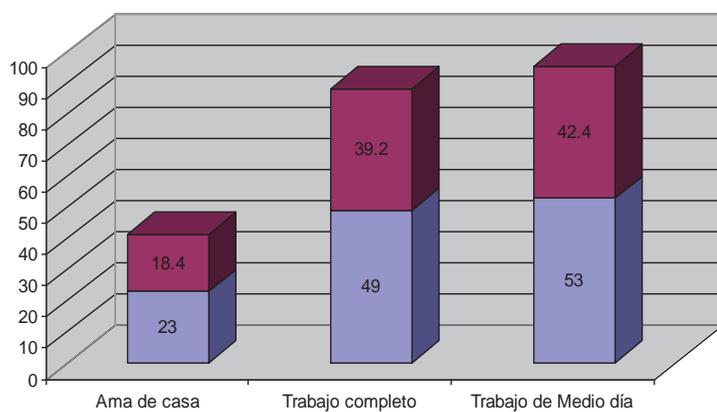
12.- ¿QUÉ NOMBRE LE PONDRÍA AL PRODUCTO?

R= \_\_\_\_\_

## RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

### 1. Ocupación

Respuesta	# De encuestas	%
Ama de casa	23	18.4
Trabajo completo	49	39.2
Trabajo de Medio día	53	42.4
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>



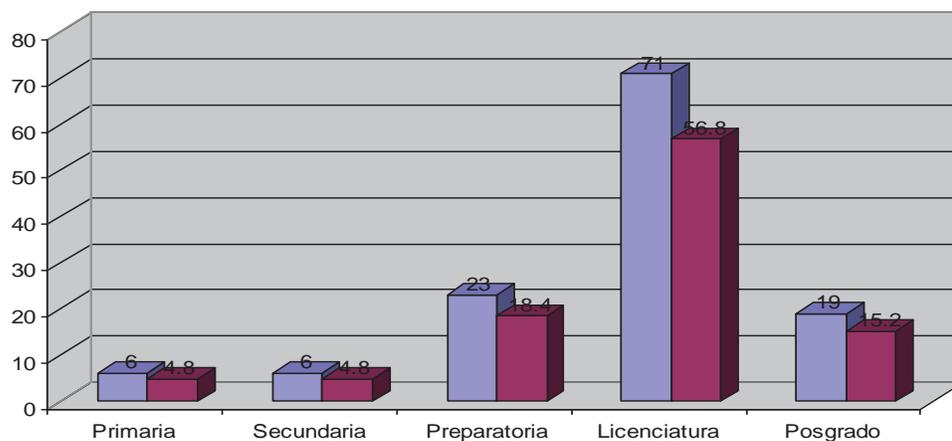
Gráfica 2.- Resultados de la Pregunta 1.

Como podemos observar del 100% encuestado solo el 18.4 % es ama de casa, por lo tanto el otro 81.6% es población femenina con ingresos directos, lo que representa un poder adquisitivo, así como decisor sobre los productos que satisfacen sus necesidades.

### 2. Escolaridad

Respuesta	# De encuestas	%
Primaria	6	4.8

Secundaria	6	4.8
Preparatoria	23	18.4
Licenciatura	71	56.8
Posgrado	19	15.2
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

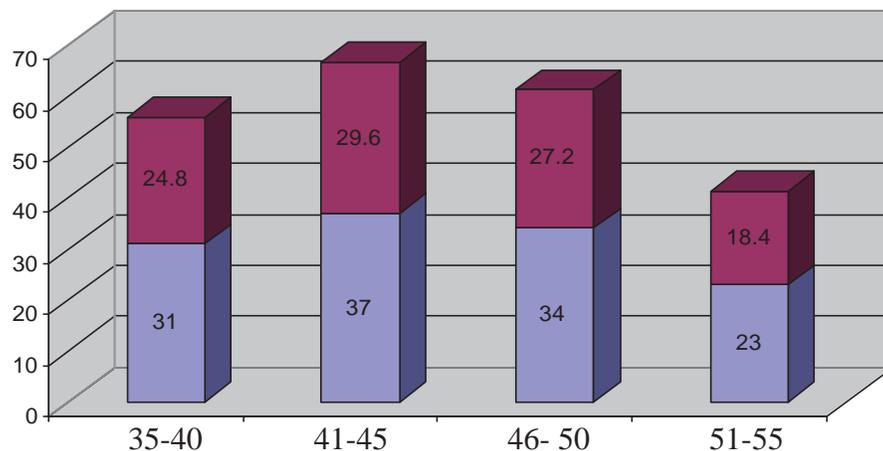


Gráfica 3.- Resultados de la Pregunta 2.

Con la respuesta anterior podemos lograr una mayor certeza de que la población encuestada sabe del tema de la menopausia, así como de sus efectos y posibles alternativas para mitigar sus efectos.

### 3. Edad

Respuesta	# De encuestas	%
35-40	31	24.8
41-45	37	29.6
46- 50	34	27.2
51-55	23	18.4
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

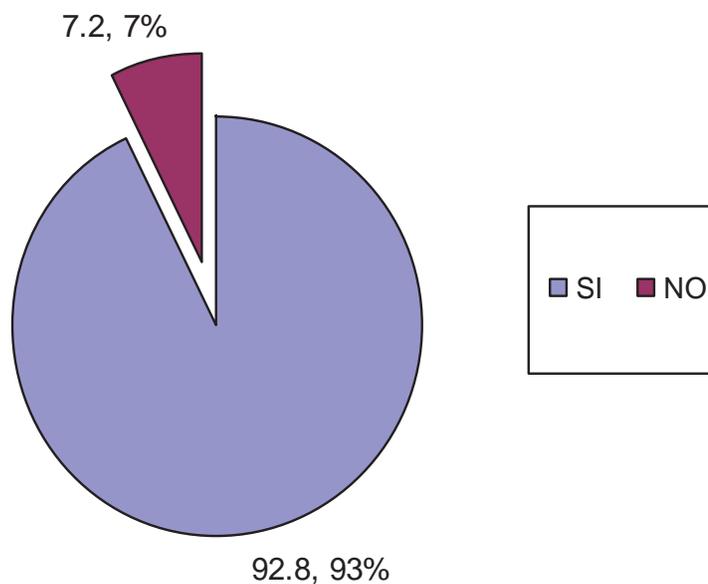


Gráfica 4.- Resultados de la Pregunta 3.

En la respuesta anterior podemos observar que la distribución de edades es muy similar a la reportada por el INEGI, además podemos ver el interés tanto de las mujeres con los síntomas de la menopausia, así como las mujeres que dentro de unos años más entrarán a esta etapa de forma natural.

#### 4. ¿Consume yogurt?

Respuesta	# De encuestas	%
SI	116	92.8
NO	9	7.2
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

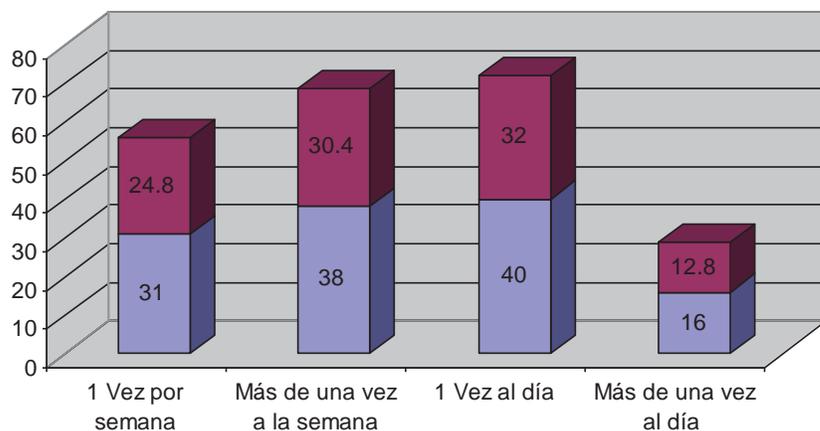


Gráfica 5.- Resultados de la Pregunta 4.

Del segmento poblacional femenino seleccionado podemos observar que el 93% es consumidor de yogurt, lo cual nos marca que es un producto aceptado por los consumidores de manera natural.

5. ¿Con que frecuencia?

Respuesta	# De encuestas	%
1 Vez por semana	31	24.8
Más de una vez a la semana	38	30.4
1 Vez al día	40	32
Más de una vez al día	16	12.8
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

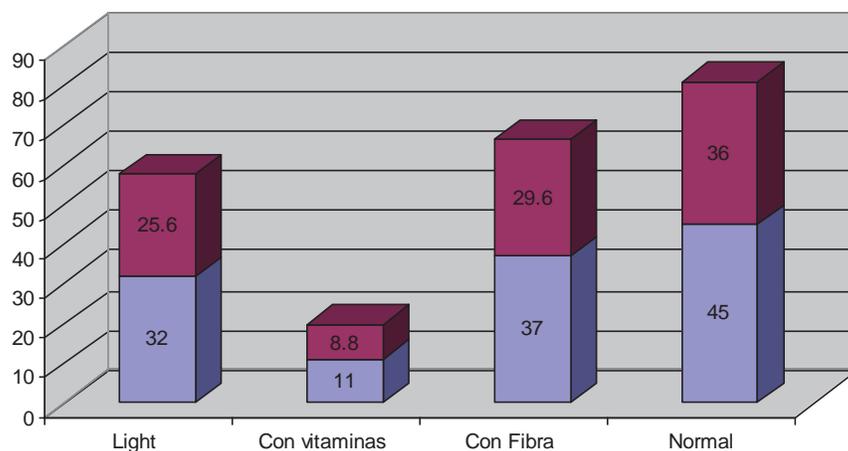


Gráfica 6.- Resultados de la Pregunta 5.

Los resultados anteriores arrojan que el hábito de consumo de yogurt está claramente relacionado con la dieta característica de este segmento de mercado haciendo que al menos 1 vez al día se consuma una porción de yogurt.

6. ¿Qué tipo de yogurt es el de su preferencia o de mayor consumo?

Respuesta	# De encuestas	%
Light	32	25.6
Con vitaminas	11	8.8
Con Fibra	37	29.6
Normal	45	36
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

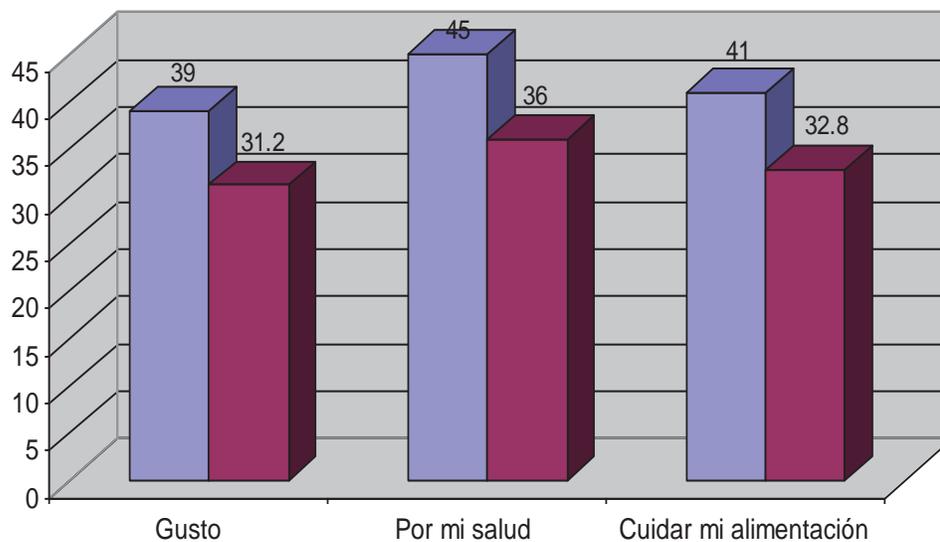


Gráfica 7.- Resultados de la Pregunta 6.

El gráfico nos muestra que la tendencia a lo saludable y con un beneficio extra al yogur se pone en manifiesto dado a que el 74% de la población encuestada consume yogur adicionado, fortificado o bien diferenciado del normal.

#### 7. ¿Por qué motivo consume yogurt?

Respuesta	# De encuestas	%
Gusto	39	31.2
Por mi salud	45	36
Cuidar mi alimentación	41	32.8
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

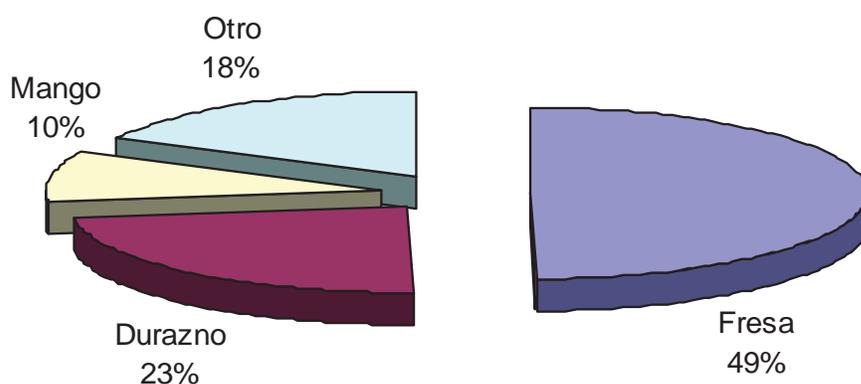


Gráfica 8.- Resultados de la Pregunta 7.

El 68.8% de la población consume el yogur con el objeto de obtener como beneficio un cuidado integral de su salud, lo cual nos indica que el segmento de mercado es una población preocupada por su bienestar, por lo tanto susceptible de adquirir productos saludables que le proporcionen ciertos atributos o bien le ayuden a cubrir necesidades específicas como bajar de peso, mejorar la digestión, fortalecimiento de los huesos, mejorar el sistema inmunológico etc.

8. ¿Cuál es su sabor favorito?

Respuesta	# De encuestas	%
Fresa	62	49.6
Durazno	29	23.2
Mango	12	9.6
Otro	22	17.6
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

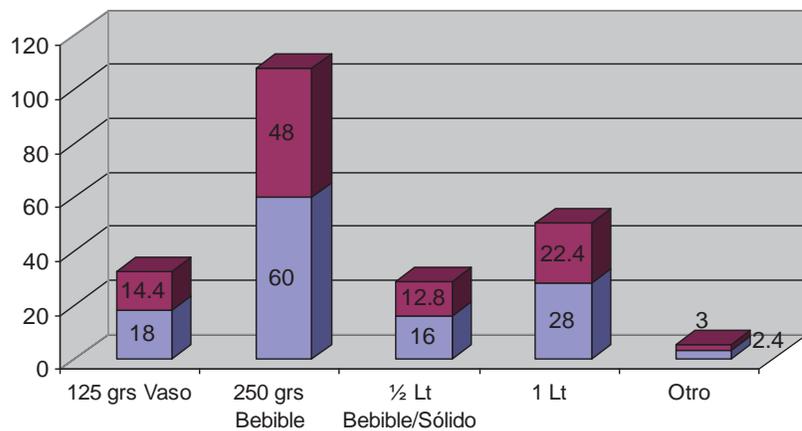


Gráfica 9.- Resultados de la Pregunta 8.

El sabor favorito de las personas encuestadas indica que el sabor de fresa es el preferido, por lo que al desarrollar el concepto de producto que ayude a los síntomas de la menopausia dentro de la gamma de sabores deberá de existir primordialmente el sabor fresa.

9. ¿Cuál es la presentación de yogurt que más consume?

Respuesta	# De encuestas	%
125 grs Vaso	18	14.4
250 grs Bebible	60	48
½ Lt Bebible/Sólido	16	12.8
1 Lt	28	22.4
Otro	3	2.4
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

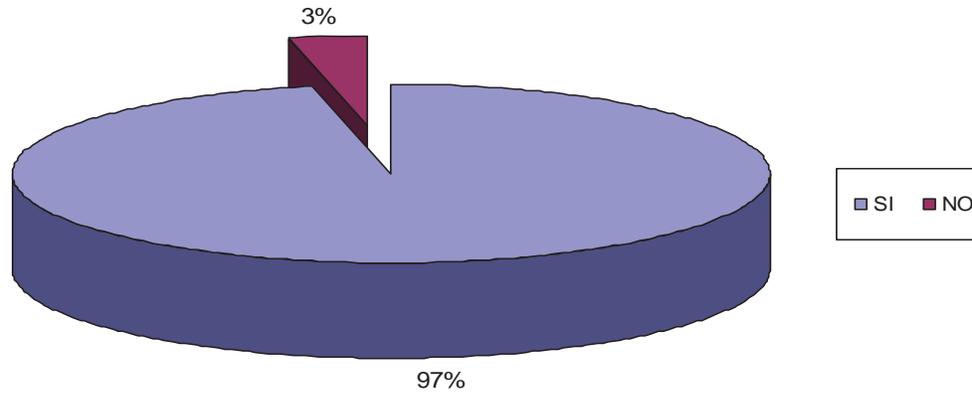


Gráfica 10.- Resultados de la Pregunta 9.

La presentación de 250 grs bebible representa el 45% siendo la más popular en el gusto de las encuestadas, lo anterior dado a la portabilidad del producto, así como su ergonomía.

10. ¿Sí existiera un yogurt que le ayudara a reducir los síntomas de la menopausia, lo consumiría?

Respuesta	# De encuestas	%
SI	121	96.8
NO	4	3.2
TOTAL	125	100



Gráfica 11.- Resultados de la Pregunta 10.

En el gráfico anterior se muestra que el 97% de las mujeres encuestadas están dispuestas a probar un producto que les ayude a mitigar y reducir los efectos de la menopausia, mientras que un 3% se mostró indiferente dado a que el yogur no es de su preferencia.

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la versión bebible de 250 grs?

Respuesta	# De encuestas	%
\$15-17	55	44
\$18-20	58	46.4
\$21-23	12	9.6
TOTAL	125	100

A la pregunta número 12 que hace referencia al nombre del producto que le pondrían las encuestadas, el resultado fue muy variado e inconsistente por lo que es difícil su manejo de manera estadística y sobre todo gráfica.

## 5. ANALISIS DE LA OFERTA

De conformidad a los resultados obtenidos mediante la aplicación de 125 encuestas, que habremos de analizar de manera detallada en el apartado de “Resultados y Análisis de la Encuesta”, aunado al análisis de costos de producción y de precios de mercado que se muestran a continuación, se determinó que el precio de venta de nuestro producto, dadas sus atribuciones especiales, será de \$5.00, mismo que tendrá la presentación de 80 ml.

### DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION

Para nuestra empresa la integración de los costos de producción sobre una base diaria de procesamiento de 450 litros de leche que rinden 500 litros de yogurt, tenemos lo siguiente:

Costos directos

Material Directo

Concepto	Cantidad	Vol. Anual requerido	Costo Unitario	Costo total p/producción	Costo Mensual	Costo Anual	
Leche fresca	450 litros	140400	\$8.00	\$3,600.00	\$93,600.00	\$1,123,200.00	
Fermento láctico	1 sobre	312	12	\$12.00	\$312.00	\$3,744.00	
Leche en polvo	10 kilos	3120	98	\$980.00	\$25,480.00	\$305,760.00	
Azúcar	45 kilos	14040	23	\$1,035.00	\$26,910.00	\$322,920.00	
Fruta procesada	30 kilos	9360	20	\$600.00	\$15,600.00	\$187,200.00	
Colorante	200 ml	62400	0.5	\$100.00	\$2,600.00	\$31,200.00	
Saborizante	200 ml	62400	0.5	\$100.00	\$2,600.00	\$31,200.00	
Extracto del fitoestrógeno	20000 mg	6240000	0.2	\$4,000.00	\$104,000.00	\$1,248,000.00	
Envases	6250 uds	1950000	0.5	\$3,125.00	\$81,250.00	\$975,000.00	
<b>Totales</b>					\$13,552.00	\$352,352.00	\$4,228,224.00

Ilustración 10 Costo de Producción. Costos directos: Material Directo. Fuente: Propia

## Mano de Obra Directa

Categoría	Cantidad	Sueldo Diario	S.D.I.	Pago diario total	Pago Mensual p/p	Pago Mensual Total	Pago Anual p/p	Pago Anual Total
Administrador	1	\$65.00	\$67.94	\$67.94	\$2,065.32	\$2,065.32	\$24,783.78	\$24,783.78
Colaboradores	3	54.47	\$56.93	\$170.80	\$1,730.73	\$5,192.20	\$20,768.81	\$62,306.43
Ventas	1	54.47	\$56.93	\$56.93	\$1,730.73	\$1,730.73	\$20,768.81	\$20,768.81
Chofer	1	54.47	\$56.93	\$56.93	\$1,730.73	\$1,730.73	\$20,768.81	\$20,768.81
Intendente	1	54.47	\$56.93	\$56.93	\$1,730.73	\$1,730.73	\$20,768.81	\$20,768.81
<b>Totales</b>				<b>\$409.53</b>		<b>\$12,449.72</b>	<b>\$107,859.02</b>	<b>\$149,396.64</b>

Ilustración 11 Costo de Mano de Obra Directa. Fuente: Propia

## Costos indirectos

Concepto	Costo Anual	Costo p/litro	C p/día 500 lts
Energía Eléctrica	\$2,637.81	\$0.15	\$8.45
Agua	\$3,263.04	\$0.19	\$10.46
Teléfono	\$7,200.00	\$0.42	\$23.08
Combustible	\$775.32	\$0.05	\$2.49
<b>Totales</b>	<b>\$13,876.17</b>	<b>\$0.81</b>	<b>\$44.47</b>

Ilustración 12 Costos Indirectos Fuente: Propia

## Costo Total

Concepto	Importe
Material directo	\$13,552.00
Obra de mano directa	\$409.53
Costos indirectos	\$44.47
<b>Costo total p/500 lts.</b>	<b>\$14,006.01</b>
<b>Costo por litro</b>	28.01
<b>Costo p/ envase 80 ml</b>	2.24

Ilustración 13 Costo total. Fuente: Propia

## COMPETENCIA

A través del estudio realizado se conoce que los principales productores y comercializadores de productos similares al nuestro yogurt, por su contenido, y que representan la competencia, son los siguientes:

### Unilever

Unilever es una de las compañías de alimentos líderes en el mundo. Lever Hnos. se fundó a fines de la década de 1890, por William Hesketh Lever. Ofrece productos alimenticios con una nutrición agregada al incluir entre sus ingredientes vitaminas.

Su misión es agregar vitalidad a la vida. Satisfacen las necesidades diarias de nutrición, higiene y cuidado personal con marcas que según la visión de la empresa ayudan a la gente a verse bien, sentirse bien y aprovechar más la vida.

El producto fabricado por Unilever y que se considera competencia directa para nuestro yogurt es la bebida Ades, la cual se describe a continuación:

Ades es una bebida saludable que ofrece un balance entre sabor y salud a través de los beneficios de la soya. Esta elaborado a base de soya y combinado con jugos de frutas naturales y, por su origen vegetal, es un alimento con 0% lactosa y 0% colesterol. Asimismo, contiene proteínas vegetales de alta calidad, los aminoácidos esenciales para el organismo humano y no tiene conservadores

Ades Frutal: La línea de Ades Frutal es una bebida que por su origen de soya proporciona proteínas 100% vegetales, además de estar adicionada con vitamina C. Con dos tamaños diferentes: 946 y 200 ml, Ades cuenta con 8 sabores: Manzana, Naranja, Mango, Guanábana, Piña Coco, Durazno, Guayaba y Uva; además existe Ades Light en los sabores de Mango, Guanábana, Naranja y Manzana.

Ades plátano, fresa, chocolate y natural: Esta línea de Ades ofrece los beneficios nutritivos de las proteínas animales, no contiene lactosa ni colesterol, además contiene: ácido fólico, Zinc, Vitamina A, B1, B6, B12, C, D y E.

También cuenta con versiones Ades Light.

Su precio actual es de \$ 4.00, aunque se especifica que es leche de soya y no un yogurt.

### Tofupill

Marca registrada para uso y beneficio de sus propios creadores, fabricantes y distribuidores. Es un tratamiento patentado israelí especialmente diseñado para las mujeres ya que ayuda a mantener el balance hormonal, reduce los malestares durante la menstruación y disminuye los síntomas de la menopausia.

Tofupill es un complemento alimenticio que consta de una serie de cápsulas ricas en fitoestrógenos naturales y enzimas que centralizan todos los componentes fundamentales del fríjol de soya, sin causar los efectos secundarios que trae como consecuencia el consumo de los tratamientos convencionales contra las molestias de la menopausia. Cada cápsula contiene además extracto de linaza, sustancia que permite la óptima absorción en el cuerpo tanto de los fitoestrógenos como de vitaminas, minerales y calcio.

Tofupill alivia los síntomas de la menopausia en el 96% de las mujeres dentro de la primera semana de tratamiento

### Danone de México

Danone de México forma parte de Grupo Danone que tiene sede en Francia, opera en el país desde 1977, a raíz de la adquisición de la empresa mexicana de lácteos Jalpa, cuenta con 1 planta de producción ubicada en Irapuato, Guanajuato, es líder en el sector de productos lácteos frescos, comercializan 9 marcas de productos lácteos frescos y postres.

Danone de México comercializa los productos Activia, Dan-up, Danonino, Vitalinea 0% Plus, Danette, NutriPlus y Gelatina Dany. El producto fabricado por Danone de México y que se considera competencia directa para nuestro yogurt es el alimento lácteo Activia, la cual se describe a continuación:

Activia es un alimento lácteo fermentado con Actiregularis: un ingrediente exclusivo de DANONE que ayuda a regular el tiempo de tránsito intestinal en 2 semanas.

Activia es un producto para toda la familia: pueden tomarlo hombres y mujeres de cualquier edad. Es particularmente eficaz con quienes presentan tránsito intestinal lento, pero cualquier persona con tránsito normal puede sentir los beneficios de tomarlo. Además de poseer el contenido nutrimental propio de los productos lácteos (proteínas y calcio) Activia con Acti-regularis ayuda a regular el tránsito intestinal.

Activia con Acti-regularis, un ingrediente desarrollado exclusivamente por Danone. Este ingrediente pasa por el estómago y llega vivo al intestino, en suficiente cantidad para ayudar a regular el tránsito intestinal lento.

Usa Life Style.

Empresa dedicada a la producción de productos alimenticios nutricionales.

El producto fabricado por USA Life Style y que se considera competencia directa para nuestro yogurt es el suplemento alimenticio Menozac, el cual se describe a continuación:

### **Menzac.- Suplemento natural para la menopausia**

Menzac es una formulación de plantas de medicina alternativa que contiene una mezcla de todos los extractos de plantas naturales desarrollados para proporcionar alivio eficaz de los síntomas de la menopausia. Menzac se desarrolló como una alternativa natural, formulada con la combinación más conocida de plantas potentes de fitoestrógenos que tienen una larga historia empírica en el alivio de los síntomas de la menopausia y de apoyo del equilibrio hormonal del cuerpo.

Menzac ayuda a contrarrestar los síntomas de menopausia incluyendo: sofocos, sudores nocturnos, insomnio, irritabilidad, ansiedad, nerviosismo, depresión, sequedad vaginal y cambios urinarios.

Todos los ingredientes de Menozac están recomendados como soluciones de reemplazo a la HRT (terapia de reemplazo de la menopausia) por los principales expertos de plantas. En un reciente estudio las plantas funcionaron realmente mejor que el estrógeno eliminando los sofocos, los cambios de humor, irritabilidad, insomnio y ansiedad. Y, a diferencia del estrógeno, ayudaron realmente a impedir el cáncer.

Menzac proporciona una alternativa natural y segura a los medicamentos de prescripción para el tratamiento del alivio de los síntomas de la menopausia.

De manera general a continuación se enlistan los precios que existen el mercado de productos similares, pero ninguno con los beneficios que otorga nuestro producto.

	DANUP YOGHURT P / BEBER 250 GR BOT FRESA	Soriana	\$6.32	contado
	DANUP YOGHURT P / BEBER 250 GR BOT PIÑA - COCO	Soriana	\$6.32	contado
	LALA YOGHURT P / BEBER 250 GR BOT COCO	Soriana	\$5.72	contado
	LALA YOGHURT P / BEBER 250 GR BOT DURAZNO	Soriana	\$5.72	contado
	ACTIVIA YOGHURT MORAS FIBRAS 250 GR PZ	Soriana	\$8.02	contado
	ACTIVIA YOGHURT PERA FIBRAS 250 GR PZ	Soriana	\$8.02	contado
	ACTIVIA LICUADO PIÑA APIO NOPAL 250 GR BOTELL	Soriana	\$8.02	contado
	LALA VIVE YOGHURT P / BEBER 250 GR BOTELL Piña	Soriana	\$5.90	contado
	LALA VIVE YOGHURT P / BEBER MENOSCOL 250 GR BOTELL Naranja - Mand	Soriana	\$5.90	contado
	LALA VIVE YOGHURT P / BEBER MENOSCOL 250 GR BOTELL Naranja - ma	Soriana	\$5.90	contado

Ilustración 14 Precios de diversas marcas de Yogurt. Fuente: PROFECO

#### XIV. LOCALIZACIÓN

La empresa se ubicará en Morelia, Michoacán, con una extensión de 200 metros cuadrados, con domicilio en calle José Silva Herrera número 453, colonia Villa Universidad, entre las calles de Francia y Holanda y el siguiente análisis FODA sustenta la selección del lugar de Localización de la empresa “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.”.

<p><b>ANÁLISIS FODA PARA LA UBICACIÓN DE LA EMPRESA “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.” EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN</b></p>	<p><b>LISTA DE FORTALEZAS:</b>  F1: Los socios son originarios y radican en la ciudad de Morelia.  F2: El terreno para la ubicación de la planta es una aportación social.  F3: Existen buenas relaciones entre los integrantes del proyecto, los proveedores, y autoridades de la ciudad</p>	<p><b>LISTA DE DEBILIDADES</b>  D1: Es una empresa pequeña, para la cantidad de población de mujeres Morelianas (Clientes potenciales).  D2: Es una empresa de nueva creación introduciendo un producto alimenticio, a lo que la población moreliana podría no sentirse motivada.</p>
<p><b>LISTA DE OPORTUNIDADES</b>  O1: La infraestructura carretera para acceder a la ciudad de Morelia y circular en ella es muy buena.  O2: Existen insumos y recursos suficientes en la ciudad y sus alrededores.  O3: Morelia tiene un excelente número de población femenina con características necesarias para ser clientes potenciales.  O4: Existe mano de obra suficiente y bien capacitada.  O5: No existe gran competencia por no ser una ciudad industrializada.</p>	<p><b>FO ESTRATEGIA PARA MAXIMIZAR TANTO LAS FORTALEZAS COMO LAS OPORTUNIDADES</b>  Aprovechar al máximo los recursos con los que dispone la organización, gracias a la localización, para elaborar un producto de alta calidad cuya aceptación sea proporcional a la satisfacción del cliente, aunado a la diferenciación que el producto posee per se y la ausencia de competencia industrial. Así mismo la rápida colocación de nuestro producto utilizando una publicidad institucional que no representa un sacrificio económico.</p>	<p><b>DO ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR LAS DEBILIDADES HACIENDO USO DE LAS OPORTUNIDADES</b>  Aprovechando las características únicas del producto, y una producción mediana, trataremos de buscar la colocación del producto en pequeñas tiendas de Morelia para darlo a conocer, y derivado del resultado que es este producto promete en beneficio de las consumidoras, formar un grupo de clientes fieles para posteriormente buscar el crecimiento de la organización dentro y/o fuera de la localidad.</p>
<p><b>LISTA DE AMENAZAS</b>  A1: Es una ciudad conservadora de costumbres muy arraigadas que posee temas TABU y la menopausia es uno de ellos.  A2: Es una ciudad cuyo ingreso económico promedio es relativamente bajo.  A3: Es una ciudad que al igual que</p>	<p><b>FA ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR LAS AMENAZAS HACIENDO USO DE LAS FORTALEZAS</b>  Este producto aunque es, por sus características, único, y nos podría dar la opción de imponer un precio que se ajuste a los beneficios que otorga, se marcará</p>	<p><b>DA ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR TANTO LAS DEBILIDADES COMO LAS AMENAZAS</b>  Con un precio, razonable, una estrategia de diferenciación del producto, una producción discreta y las condiciones de competencia y fácil obtención de los recursos que</p>

muchas en el País tiene un indeseable grado de inseguridad.	un precio que se ajusta a los de la competencia (de productos similares) y accesible para cualquier persona de la localidad.	nos ofrece Morelia es posible salir avante en este negocio que pretendemos emprender.
---	--	---

## CONDICIONES GEOGRÁFICAS, ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES, INFRAESTRUCTURA, ASPECTOS POLÍTICOS Y MAPAS DE REGIÓN

Morelia es la ciudad mexicana capital del estado de Michoacán de Ocampo, así como cabecera del municipio homónimo. La ciudad está situada en el valle de Guayangareo, formado por un repliegue del Eje Neovolcánico Transversal, en la región norte del estado, en el centro occidente del país.

Morelia es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán con una población de 608,049 habitantes según el II Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI. Su zona metropolitana contaba con 735,624 habitantes en ese mismo año, lo que la convertía en la tercera zona metropolitana más poblada de la Región Bajío, superada sólo por León de los Aldama y Santiago de Querétaro y la décimo octava del país. Asimismo, es la urbe más importante del estado desde el punto social, económico, cultural y político.

La principal actividad económica de Morelia son los servicios, entre los que destacan los financieros, inmobiliarios y turísticos, seguidos por la industria de construcción, la industria manufacturera y en último término las actividades del sector primario. Como parte de su activa vida turística, la ciudad es sede de importantes festivales culturales anuales como los festivales internacionales de música, órgano y cine.

### **Demografía**

a) Municipio: Según los resultados definitivos del Segundo Censo de Población y Vivienda, 2005, el municipio de Morelia era el más poblado del estado, representado el 17.25 % de la población total de la entidad. En ese entonces la población municipal era de 684,145 habitantes, siendo de estos, 326.612 varones y 357.533 mujeres, con lo que se tenía un índice de masculinidad del 91,4 %. De acuerdo con los grupos de edades. Durante el periodo 2000 - 2005, la tasa de crecimiento anual del municipio fue del 2,74 %, que se

encuentra por encima de la media del estado de Michoacán de Ocampo (-0,09 %) y la nacional (1,02 %). El municipio de Morelia ocupó el segundo lugar en crecimiento a nivel estatal, solamente por debajo del vecino municipio de Tarímbaro. Por otra parte, según las estimaciones oficiales del CONAPO, para el 1o. de julio del 2008 la población municipal fue de 715.840 hab (17,66 % de la población estatal), de los cuales 348.017 correspondían al sexo masculino y 367.823 al sexo femenino.

La población de las principales localidades en el municipio de Morelia fue en el año 2005:

- Morelia (ciudad): 608,049 habitantes.
- Morelos: 12,973 habitantes.
- Atapaneco: 1,800 habitantes.
- Atécuaro: 369 habitantes.
- La Aldea: 2.783 habitantes.
- Puerto de Buenavista: 2,436 habitantes.
- Capula: 4,417 habitantes.
- Chiquimitío: 1,370 habitantes.
- Cuto de la Esperanza: 1,129 habitantes.
- Jesús del Monte: 2,989 habitantes.
- San Nicolás Obispo: 1,976 habitantes.
- Santiago Undameo: 1,393 habitantes.
- Tacícuaró: 1,388 habitantes.
- Tiripetío: 1,979 habitantes.

b) Ciudad: Morelia ha sido históricamente la ciudad más poblada de Michoacán (entonces llamada "Valladolid") desde que en 1578 se trasladaron a ella los poderes de Michoacán. A nivel regional (Bajío), ocupa el segundo lugar, solamente detrás de León de los Aldamas, y a nivel nacional, la ciudad ocupa el lugar 21 dentro de las localidades más populosas del país. La ciudad a principios del siglo XX contaba con menos de 40,000 habitantes, y su crecimiento fue bajo, hasta que entre el periodo 1970-80 casi duplicó su población. Entre los años 1990 y 2000 su crecimiento se desaceleró un poco, pero volvió a incrementarse después del año 2000. En el año 2005 alcanzó 608,049 habitantes, y para el 1o. de julio de

2008 CONAPO estima 635,791. La Tasa de Crecimiento Anual en el periodo 2000-2005 fue de 1.8%, y la esperada por CONAPO para el periodo 2005-2010 es de 1.53%.

c) Conurbación: Debido al gran crecimiento de la ciudad, ésta ha rebasado sus límites originales y absorbido diversas localidades contiguas, formándose así una conurbación que integra a la ciudad de Morelia, propiamente dicha, y a otras siete localidades del municipio de Morelia y 12 del municipio de Tarímbaro. Su población en el año 2000 fue de 570,377 habitantes, en el 2005 de 642,314, y el estimado para el 2008 de 672,069 habitantes. Durante el periodo 2000 - 2005, la tasa de crecimiento anual de la ciudad de Morelia fue del 1,8 %, mientras que la conurbación creció al 2,1 % en el mismo periodo.

d) Zona Metropolitana: De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), así como la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la zona metropolitana de Morelia (ZMMOR) se encuentra integrada por los municipios de Morelia y Tarímbaro, y de acuerdo con su población ocupa el vigésimo lugar a nivel nacional, con 735,624 habitantes en el año 2005, y un estimado de 771,401 habitantes para el 1o. de julio de 2008, según CONAPO. Durante el periodo 2000 - 2005, la tasa de crecimiento anual (TCA) fue del 1,93 %. Sin embargo, puede verse que la TCA de los dos municipios que integran la Zona Metropolitana es muy distinta. Por ejemplo, el municipio de Tarímbaro creció al ritmo del 4.84 %, mientras que el municipio de Morelia al 1,74 %. Lo anterior es debido a la construcción de nuevos fraccionamientos en el municipio de Tarímbaro, dado que el costo de los terrenos es inferior en éste que en Morelia. Además, en Morelia existe limitación de espacio para el crecimiento urbano hacia el sur y oriente de la ciudad, cosa que no ocurre en el municipio de Tarímbaro, razón por la cual muchas colonias nuevas satélite de Morelia se están construyendo en Tarímbaro.

### **Religiones**

Tradicionalmente, la religión que predomina en el municipio es la Católica, teniendo más del 90% de adherentes, siguiéndole los grupos protestantes, entre los que destacan los bautistas, presbiterianos, mormones, testigos de Jehová y Pentecostales, los cuales han edificado varios templos en el lapso de los últimos años, sobre todo en las colonias

populares de la periferia. La ciudad es sede de la Arquidiócesis de Morelia, teniendo como sede episcopal la Catedral de Morelia.

## Marginación urbana

De acuerdo con un estudio elaborado por el Consejo Nacional de Población, CONAPO en el año 2004, el grado de marginación urbana en la conurbación de Morelia era el siguiente (izquierda), por otra parte, de acuerdo con los resultados del Segundo Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2005), así como de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005, para el municipio de Morelia se tienen los siguientes indicadores de marginación;

- Población analfabeta de 15 años y más: 4,95 %
- Población sin primaria completa de 15 años y más: 16,51 %
- Población en viviendas sin servicios sanitarios: 1,16 %
- Población en viviendas sin energía eléctrica: 0,51 %
- Población en viviendas sin agua entubada: 3,58 %
- Población en viviendas con algún grado de hacinamiento: 26,86 %
- Población en viviendas con piso de tierra: 5,99 %
- Población en localidades con 5000 habitantes o menos: 9,23 %
- Población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos: 39,44 %
- Marg. urbana muy baja: 13,9 %
- Marg. urbana baja: 41,4 %
- Marg. urbana media: 23,7 %
- Marg. urbana alta: 14,3 %
- Marg. urbana muy alta: 6,7 %

*Se determina el índice de marginación para el municipio de Morelia, siendo éste de - 1.63334, correspondiendo éste a un grado de marginación muy bajo*

## Densidad de población

En 2005, la densidad de población del municipio era de 570,6 hab/km<sup>2</sup>, mientras que la densidad de la conurbación (zona urbana) era de 7.306,1 hab/km<sup>2</sup>, que es una de las más altas de las grandes y medianas ciudades de México. Por otra parte, la Zona Metropolitana de Morelia contaba en ese mismo año con una densidad de 505,2 hab/km<sup>2</sup>. Para el 1o. de

julio del 2007, la densidad de población del municipio fue de 588,2 hab/km<sup>2</sup>, mientras que para la zona metropolitana de 521,5 hab/km<sup>2</sup>.

## **1. GEOGRAFÍA**

### **Hidrografía**

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo. XIX debido a los frecuentes desbordamientos. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro. El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente , así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos. Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales. También son importantes los manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas. Volviendo al río Chiquito era uno de los ríos más destacados en el municipio pero con el paso de los años ha dejado de tener aguas limpias, ahora el río está muy sucio y no hay animales como solía haber antes de que la población en general lo contaminara, los ríos, lagos y mares son muy importantes para los municipios, ciudades, estados, países y hasta para los continentes, los

manantiales son una fuente muy buena para obtener agua potable para la población de un municipio, estado etc.

### **Orografía**

La superficie del municipio es muy accidentada, ya que se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste. En el municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Otzumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el cerro "Zurumutal" (2840 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el "Punhuato" (2320 msnm), que marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro "Azul" (2625 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm) un poco más hacia el sureste. La fisiografía del municipio tiene la siguiente composición;

- Por el poniente sobresalen el pico de "Quinceo" (2787 msnm), el cerro "Pelón" (2320 msnm) y el más alto del municipio, el cerro del "Águila" (3090 msnm) que se encuentra un poco más al suroeste. Por el sur el parteaguas que delimita la zona presenta una dirección aproximada de poniente a oriente y los accidentes orográficos corresponden al alineamiento de los cerros "Cuanajo" y "San Andrés", cuyos remates cónicos sirven como límite a los valles de Lagunillas y Acuitzio. por este sector destacan la peña "Verde (2600 msnm), el cerro de Cuirimeo (2540 msnm) y el cerro "La Nieve", que se localiza hacia el extremo suroccidental. Por el norte, y dentro del área urbana de la cabecera municipal, se extiende un lomerío en la dirección oeste-este desde la colonia Santiaguito, el cual continúa hasta enlazarse con los cerros del "Punhuato", "Blanco", "Prieto" y "Charo", que forman el límite oriental y van disminuyendo su elevación hasta formar lomeríos bajos hacia Quirio. El límite norte queda marcado por los lomeríos bajos como el cerro "La Placita" (2100 msnm) que se localizan hacia el norte del Valle de Tarimbaro, así como el sector más sureños de los Valles de Queréndaro y Álvaro Obregón.
- Sierra (S): 53,57 % de la superficie municipal.
- Sierra con lomeríos (SL): 15,71 % de la superficie municipal.
- Meseta con lomeríos (ML): 11,58 % de la superficie municipal.
- Lomeríos (L): 3,05 % de la superficie municipal.

- Valle con lomeríos (VL): 2,46 % de la superficie municipal.
- Llanura con lomeríos (VL): 4,93 % de la superficie municipal.
- Llanura (V): 13,63 % de la superficie municipal.

## Clima

Predomina el clima templado con humedad media, con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm. La temperatura media anual (municipal) oscila entre 16,2 °C en la zona serrana del municipio y 18,7 °C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17,6 °C, y la precipitación de 773,5 mm anuales, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C(w1). Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.

Temperaturas y precipitaciones promedio en Morelia.

Mes	Temp. promedio máximo.	Temp. promedio mínimo.	Temp. media	Precipitación
Enero	22°C	6°C	14°C	1.8 mm
Febrero	24°C	7°C	16°C	10 mm
Marzo	26°C	9°C	18°C	10 mm
Abril	28°C	12°C	20°C	10 mm
Mayo	28°C	13°C	21°C	43 mm
Junio	27°C	14°C	20°C	137 mm
Julio	24°C	13°C	18°C	175 mm

Agosto	24°C	13°C	18°C	163 mm
Septiembre	24°C	13°C	18°C	119 mm
Octubre	24°C	11°C	17°C	53 mm
Noviembre	23°C	8°C	16°C	15 mm
Diciembre	22°C	7°C	15°C	13 mm

Ilustración 15 Temperaturas y precipitaciones promedio en Morelia. Fuente: INEGI

Climas en el municipio de Morelia.		
Clave	Descripción	% de la superficie municipal
ACw2	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	0.53
ACw1	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	0.99
C(w2):	Templado subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	23.12
C(w1)	Templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	75.36

Ilustración 16 Climas en el municipio de Morelia. Fuente: INEGI

## Flora

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste y noroeste.

- Selva media caducifolia (aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla, saiba).
- Selva baja caducifolia (copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl). En la zona sur del municipio.
- Bosque de encino (encino, acacia, madroño). Este tipo de vegetación se localiza en la falda de los cerros, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud alrededor del valle de Morelia. Por estar cercanos a la ciudad son los más explotados y destruidos, dando lugar a la formación de partizales secundarios.
- Bosque de pino (pino pseudostrobus, pino michoacano, pino moctezuma, pino teocote). Ubicado en las zonas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 msnm.
- Bosque de pino-encino. Localizado en la zona sur, suroeste y noreste.
- Bosque de galería (ahuehuete, fresno, aile, sauce). Esta agrupación vegetal se encuentra en estado de extinción.
- Bosque mesófilo de montaña (moralillo, alie, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete).
- Bosque de oyamel (oyamel o pinabete).
- Agrícola (frijol, maíz, garbanzo): 28,58 % de la superficie municipal.
- Pastizal: 13,98 % de la superficie municipal.
- Bosque y selva: 40,80 % de la superficie municipal.

- Matorral y mezquital: 11,01 % de la superficie municipal.
- Otros: 5,63 % de la superficie municipal.

## **Fauna**

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas están:

- Aves: Cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.
- Mamíferos: Coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.
- Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.
- Anfibios: Salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, ranita ovejera, ranita de cañada. Características y uso del suelo

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada "riolita", conocida comúnmente como "cantera", y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem. El municipio tiene 69.750 hectáreas de tierras, de las que 20.082,6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36.964,6 de pastizales; y 12.234 de bosques; además, 460,2 son incultas e improductivas.

## **Industria**

Morelia, no obstante su importante crecimiento demográfico, ha tenido un desarrollo industrial lento comparado con el de muchas otras ciudades del centro y del norte

del país, debido sobre todo a la falta de infraestructura adecuada, así como también a la poca promoción a las inversiones de tipo industrial en todo el estado. En la capital de Michoacán se encuentra la Ciudad Industrial de Morelia (CIMO), que abarca 354 hectáreas (por ampliarse a 454 ha en el 2007) y da cabida a 180 empresas que generan 9 mil 50 empleos (1/02/2007). Sin embargo, solamente el 30% de ellas son empresas manufactureras, mientras que las demás son bodegas o centros de distribución y no cuenta con ninguna empresa grande, únicamente medianas y pequeñas. Entre otros giros, la industria moreliana se dedica a la elaboración de aceite comestible, productos químicos, resinas, la harina, a la fundición, al plástico, calderas, a los dulces en conservas, al embotellamiento de agua y de refrescos, a la elaboración de plásticos, fabricación de generadores eléctricos, turbinas hidráulicas y de vapor, productos de celulosa y papel.

### **Deportes**

La ciudad cuenta con el equipo de Primera División Monarcas Morelia propiedad de TV Azteca la fuerte competidora de Televisa, por lo que a los partidos de futbol jugado entre Morelia de TV Azteca y el América de Televisa se le conoce como "El Clásico Del Periférico" esto debido a que las sedes de estas se encuentran sobre el Anillo Periférico en la Ciudad De México, también se le denomina "Clásico De Las Televisoras". El equipo fue campeón en el torneo invierno 2000 y subcampeón en el invierno 2002 y verano 2003.

La sede del equipo Monarcas Morelia es el Estadio Morelos, con capacidad para 41'500 espectadores, siendo el escenario deportivo más grande de Michoacán y el sexto del país.

Morelia también es sede del equipo del Sindicato de la Universidad Michoacana (SUEUM), conjunto semiprofesional de la Superliga Femenil de Futbol, bicampeonas en el torneo de apertura 2008 y clausura 2009. Este conjunto juega en el Estadio Venustiano Carranza, de tipo olímpico y con capacidad para 17'600 espectadores.

Otros escenarios para deportes y espectáculos en la ciudad son el Estadio Universitario (5'000 espectadores), la Plaza de Toros Monumental de Morelia (17'000 espectadores), el Palacio del Arte (3'500 espectadores), el Pabellón Don Vasco (5'500

espectadores), y el Gimnasio-Auditorio de la UMSNH (3'500 espectadores). También se tiene un autódromo a 20 km al sur de la ciudad, denominado "Autódromo del Águila", con trazado de 1,34 km, en el vecino municipio de Lagunillas y con graderío para 4'000 personas.

## **Turismo**

La ciudad cuenta grandes atractivos turísticos debido a su importante acervo arquitectónico, cultural e histórico, además de que se localiza cerca de poblaciones con tradiciones y próxima a escenarios naturales, como Los Azufres y los lagos de Pátzcuaro y de Cointzio, entre otros sitios, razones por las cuales es el destino sin playa más visitado de México (casi 500 mil turistas por temporada vacacional), con un porcentaje de 85% de turistas nacionales y 15% de turistas extranjeros, entre los que destacan los estadounidenses, españoles, canadienses e italianos (2006). Por ello, la ciudad cuenta con buena infraestructura turística, entre la que destacan hoteles de todas las categorías, restaurantes, agencias de viajes, clubes deportivos, balnearios, centro de convenciones, planetario, orquidario, parque zoológico, etc.

Principales atractivos turísticos:

- Centro histórico de Morelia: El centro histórico de la ciudad de Morelia es uno de los máximos exponentes de la arquitectura colonial en el continente, gracias a lo cual fue declarado por la Unesco Patrimonio Cultural de la Humanidad el 13 de diciembre de 1991, debido a su gran belleza y unidad arquitectónica, principalmente de los edificios de los siglos XVI, XVII y XVIII, aunque también existen en el centro de la ciudad construcciones importantes del siglo XIX. La zona Patrimonio de la Humanidad consta de 271 ha (2,71 km<sup>2</sup>), en las cuales hay 219 manzanas (cuadras o bloques), 15 plazas y 1113 monumentos históricos civiles y religiosos.

## **Educación**

Morelia es uno de los más importantes centros culturales del país por la gran cantidad de eventos artísticos en ella desarrollados, entre los que destacan festivales

musicales (música, órgano, guitarra) y cinematográficos, exposiciones diversas (pintura, arte), obras de teatro, etc. Asimismo, es una de las ciudades con mayor patrimonio arquitectónico, razón por la cual fue declarada en 1991 como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco. También, la ciudad fue la cuna de prominentes figuras de la Independencia de México como José María Morelos, Josefa Ortiz de Domínguez, Agustín de Iturbide, Mariano Michelena, además fue lugar de residencia y de formación académica e intelectual de Miguel Hidalgo. Por otra parte, por el número de instituciones de educación superior que cuenta (tanto públicas como privadas), también resulta ser una de las principales ciudades estudiantiles del país.

#### Educación superior

##### Pública:

- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH): Universidad pública autónoma, importante institución educativa, fundada con este nombre en 1917, pero que se derivó del primitivo Colegio de San Nicolás, fundado en 1531 en Tiripetío, trasladado a Pátzcuaro en 1551, y finalmente a Valladolid en 1582. Esta institución, que es la más grande del estado de Michoacán, en sus diversas escuelas y facultades atiende poco más de 32,000 estudiantes en niveles de licenciatura, maestría y doctorado.
- Instituto Tecnológico de Morelia (ITM): Fundado en 1965, atiende alrededor de 4,650 alumnos, ofreciendo estudios a nivel licenciatura, maestría y doctorado en áreas tecnológicas.
- Instituto Tecnológico del Valle de Morelia (antes Tecnológico Agropecuario)
- Escuela Normal.
- Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación (IMCED): Ofrece estudios a nivel licenciatura y maestría enfocados a la pedagogía y psicología.
- Universidad Tecnológica de Morelia (UTM): Fundada en el año 2000, ofrece carreras a nivel Técnico Superior Universitario.

## 2. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN

### Vialidades

La ciudad de Morelia constituye el principal núcleo carretero del estado de Michoacán, y las principales carreteras con que cuenta son las siguientes:

- Carretera libre Morelia-Salamanca (federal 43): Parte hacia el norte y enlaza a la ciudad con la región bajío del vecino estado de Guanajuato. Cuenta con 4 carriles hasta el entronque con la autopista México-Guadalajara y 2 carriles desde ahí hasta la ciudad de Salamanca.
- Carretera de cuota Morelia-Salamanca: Parte hacia el norte como continuación de la carretera libre Morelia-Salamanca en el entronque con el pueblo de Santa Ana Maya. Cuenta con 2 carriles hasta el entronque con la carretera Salamanca-Celaya-Querétaro. Cuenta con casetas de cobro ubicadas en La cinta (entronque a Santa Ana Maya), salida a Valle de Santiago, salida a Salamanca y entronque a la carretera Salamanca-Celaya-Querétaro.
- Carretera libre Morelia-Guadalajara (federal 15): Parte hacia el poniente y enlaza a la ciudad con Guadalajara, la segunda ciudad más importante del país, pasando por Quiroga, Zacapu, Zamora de Hidalgo y Ocotlán. Cuenta con dos carriles en todo el trayecto a través de Michoacán, y cuatro carriles en algunas partes del estado de Jalisco.
- Carretera libre Morelia-Zitácuaro-Toluca-Cd. de México (federal 15): Parte con dirección este. Antigua carretera de "Mil Cumbres", conecta Morelia con la Ciudad de México atravesando algunas de las partes más montañosas de Michoacán. Esta vía se encuentra casi en desuso.
- Carretera Morelia-Maravatío-Atzacomulco-Toluca: Parte con dirección este-noreste. Cuenta con tramos libres de dos carriles hasta Maravatío, y de cuota de cuatro carriles después de Maravatío. Atraviesa parte de las montañas panorámicas al oriente de Morelia.

- Carretera Morelia-Pátzcuaro-Uruapan-Nueva Italia-Lázaro Cárdenas (federal 37): Parte hacia el suroeste de la ciudad, cuenta con cuatro carriles hasta Pátzcuaro, y de ahí en adelante solamente dos carriles (aunque hay un proyecto para ampliarla a cuatro), dividiéndose en la ruta libre (federal 37) y la vía de cuota (Cuota 37D).
- Autopista México-Morelia-Guadalajara (cuota 15D): Aunque no pasa por el municipio de Morelia, lo hace muy cercano a éste (25 km al norte) y conecta a Morelia con las dos principales ciudades del país. Cuenta con al menos cuatro carriles durante todo el trayecto.
- Carretera Morelia-Atécuaro: Parte hacia el sur montañoso del municipio.
- Carretera Morelia-San Miguel del Monte: Parte con dirección sureste.

## **VÍAS FÉRREAS**

Por la ciudad de Morelia pasa únicamente la vía Lázaro Cárdenas-Morelia-Acámbaro-Ciudad de México, que conecta a la ciudad con el más importante puerto mexicano en el Pacífico, con el Bajío, así como también con la capital del país.

## **AUTORIDADES AUXILIARES**

La Administración Pública Municipal fuera de la Cabecera Municipal, está a cargo de los Jefes de Tenencia o Encargados del Orden, quienes son electos en plebiscito, durando en su cargo 3 años. En el municipio de Morelia existen 15 Jefes de Tenencia y 350 Encargados del Orden, quienes ejercen principalmente las siguientes funciones:

- Dar aviso al Presidente Municipal, de cualquier alteración que adviertan en el orden público.
- Conformar el pódium de habitantes de su demarcación.
- Cuidar de la limpieza y aseo de los sitios públicos y buen estado de los caminos vecinales y carreteras.
- Procurar el establecimiento de escuelas.
- Dar parte de la aparición de siniestros y epidemias.
- Aprender a los delincuentes, poniéndolos a disposición de las autoridades competentes.

## **CONSEJO DE LA CIUDAD**

Órgano colegiado integrado por 153 Consejeros; los Consejeros son Ciudadanos que con gran entusiasmo ponen atención al análisis de propuestas en base de las problemáticas que se dan en un municipio, con el interés de aportar ideas, experiencias y conocimientos generándose con las autoridades un fructífero enriquecimiento de visión a favor de Morelia; el cargo del consejero es honorífico y no remunerado. Este órgano es coordinado por el Secretario Técnico, quien su única autoridad es directamente el Presidente Municipal. El Consejo de la Ciudad, tiene su propia revista ENLACE, en ella los servidores públicos y miembros del consejo escriben sobre cualquier tema de interés del Ayuntamiento;

- Promover la participación de los vecinos en el estudio y solución de los problemas urbanos y en las actividades culturales de la comunidad.
- Auxiliar al Ayuntamiento en el ejercicio de sus funciones, especialmente con relación a los servicios públicos. Constituirse en foro de análisis de problemas urbanos, a fin de que sus conclusiones puedan servir a autoridad Municipal y al propio Consejo de la ciudad para el ejercicio eficiente de sus funciones.
- Obtener opiniones de profesionales sobre aspectos relevantes de los servicios públicos, con el propósito de hacer sugerencias a la autoridad Municipal y realizar la función que tiene encomendada.
- Auxiliar al Ayuntamiento en las actividades que realice para la conservación de los inmuebles de la Ciudad, que tenga valor artístico e histórico, así como en el aprovechamiento correcto de los bienes de uso común que pertenezcan al Municipio de Morelia.
- Procurar la cooperación de los ciudadanos para la realización de obras de beneficio común, cuando los recursos del Ayuntamiento sean insuficientes.
- Comisiones del Consejo de la Ciudad: Ciudades Hermanas, Parques y Jardines, Centro Histórico, Vivienda, Educación, Ecología, Desarrollo Urbano, Fomento Económico, Mercados, Nomenclatura y Numeración, Plantación y Hacienda, Promoción Cultural, Seguridad Pública, Protección y Reg. de la Fauna, Régimen Jurídico, Turismo, Salud Pública.

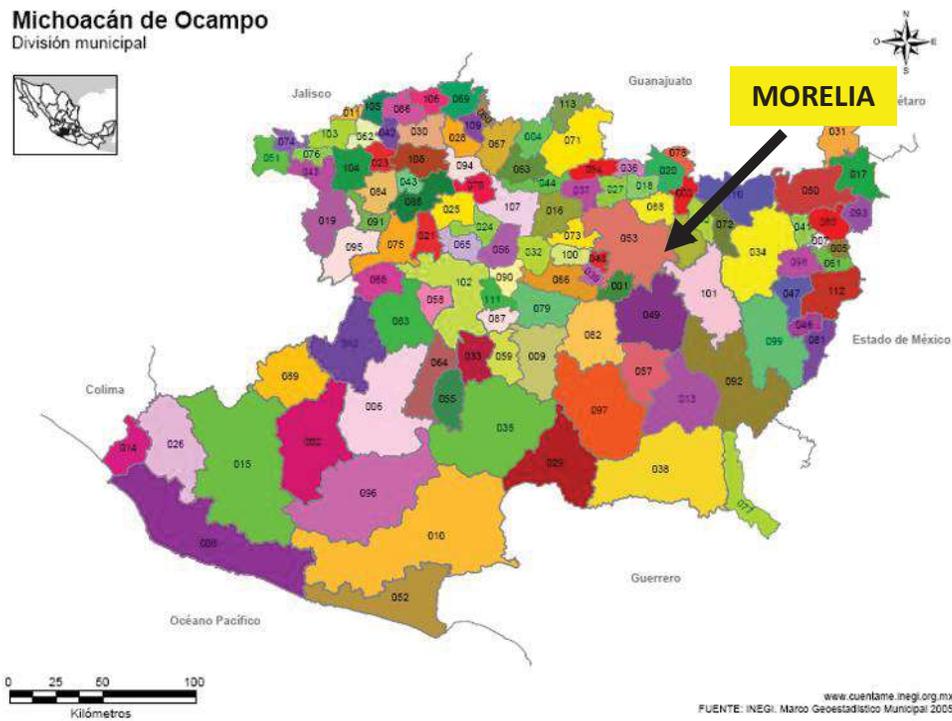


Ilustración 17 Mapa de Michoacan de Ocampo con División Municipal. Fuente: INEGI

El siguiente mapa ilustra alguna de las colonias donde se planea comercializar el yogurt, indicando en color naranja el área donde se encuentra la empresa.

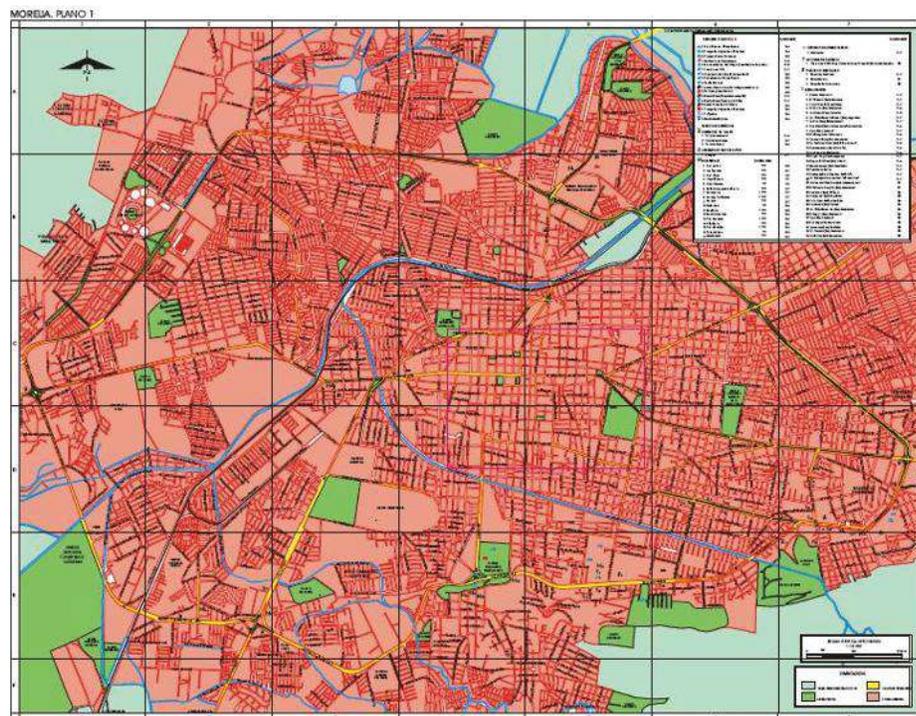


Ilustración 18 Colonias donde se planea comercializar el yogurt. Fuente: Propia

## **XV. TAMAÑO**

La empresa “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.” es una micro empresa que se dedica a la producción y comercialización de yogurt contra los efectos de la menopausia; está constituida en la ciudad de Morelia, Michoacán, México, con domicilio en José Silva Herrera número 453, colonia Villa Universidad.

El tamaño de la empresa responde a que se considera prudente iniciar operaciones con una empresa de tamaño pequeño, para con ello aminorar los riesgos por inversiones de cantidades estratosféricas, no porque el producto no sea atractivo y los indicadores para la inversión nos digan lo contrario sino por el actual momento de incertidumbre económica, mundial que es una problemática global y que no se puede adjudicar a un sector o un país, pero que sin lugar a dudas afecta a todos en diferentes proporciones pero de manera genera. Además de ser un producto el cual no requiere de mucho espacio para su producción.

## **XVI. INGENIERIA DEL PROYECTO**

### **1. EL PRODUCTO**

El yogurt es un producto lácteo fermentado, levemente ácido, de cultivo semisólido que es producido por homogeneización y pasteurización. El yogurt, es un producto efectivo para restaurar y mantener el funcionamiento normal de nuestro equilibrio intestinal, rico en vitaminas B. Este producto tiene una gran variedad de sabores, y es barato. El yogurt se ha popularizado en muchos países alrededor del mundo. Mucha gente con problemas digestivos consume yogurt para ayudar al tratamiento de este desorden. Otros lo consumen para mantener o conservar su salud ya que proporciona nutrientes. Además, el yogurt es producido a bajo costo lo que es un beneficio para los consumidores y productores. Por supuesto, los muchos beneficios del yogurt son, de poca importancia para muchos consumidores, ya que ellos lo consumen por su agradable sabor.

El yogurt tuvo sus orígenes en Turquía. Los procedimientos usados para la producción en masa fueron desarrollados en naciones occidentales. La importancia de la planta descrita en este estudio no sólo es el bajo costo para instalarla, sino también para operarla. Ambas en conjunto con el crecimiento de la popularidad internacional del yogurt, hace de este estudio una inversión razonable para cualquier emprendedor que desee establecer una producción capaz de generar un rápido retorno de la inversión, así como también un flujo estable de ganancias para los años siguientes.

## **2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO**

Flujograma

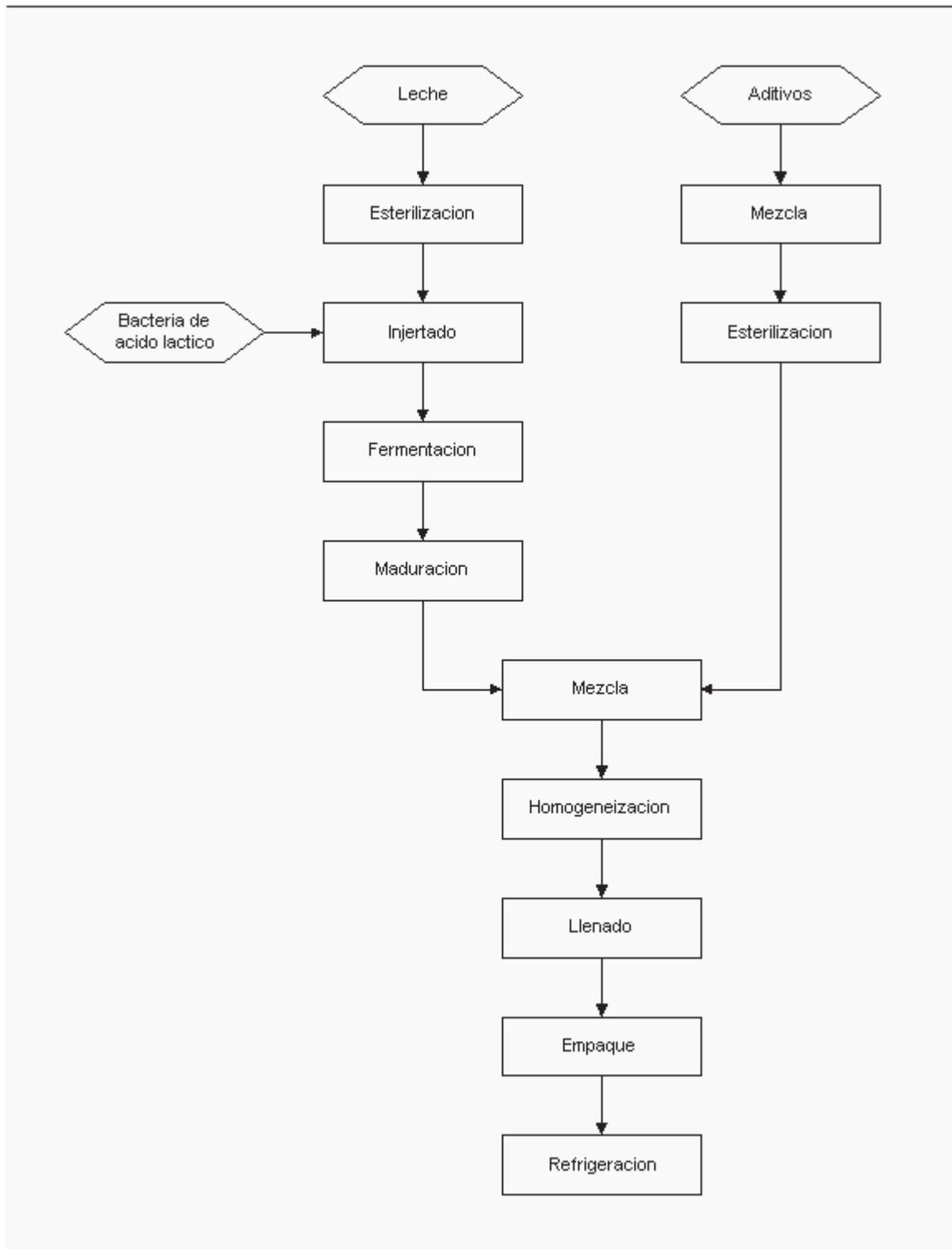


Ilustración 19 Flujo de proceso de producción. Fuente: Propia

## **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.**

La leche entera o descremada, fresca o en polvo, puede ser utilizada para producir yogurt.

1. La leche es bombeada a un tanque de almacenamiento. Luego es bombeada a través de un filtro hacia el clarificador que va a utilizar una fuerza centrífuga para obtener algunas impurezas insolubles en la leche.
2. Luego la leche es pasteurizada y desinfectada en un sistema de pasteurización de temperaturas muy altas (UHT) el cual además disminuye el crecimiento de las bacterias de ácido láctico a un nivel aceptable.
3. Los cultivos de *Streptococcus thermophilus* y el *Lactobacillus bulgaricus*, que crecen en un ambiente controlado son injertados dentro de la leche esterilizada y luego pasan a los tanques de fermentación donde son fermentados a una temperatura de 40°C por 30 horas.
4. Saborizantes y algunos aditivos, como los fitoestrógenos, son mezclados y esterilizados en un sistema de esterilización de altas temperaturas y corto tiempo (HTST)
5. El yogurt fermentado y los aditivos esterilizados son mezclados y homogenizados.
6. Finalmente, el yogurt es colocado en cajas de polipropileno o poliestireno por una máquina rellena.
7. Los envases de yogurt son empaquetados en cajas y colocados en el almacén de refrigeración.

## **DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA.**

El edificio debe reunir las características de construcción de un lugar de alta higiene e inocuidad necesarias para la elaboración de un producto alimenticio. Debe además de permitir un eficiente manejo de la leche y en general de las materias primas, en las operaciones de procesamiento para evitar que las líneas de producción se interfieran. La construcción estará constituida de Paredes, techos, pisos, drenajes, puertas y ventanas sin dejar de lado la iluminación y el acondicionamiento del aire, la planta está constituida por un área de procesamiento, la cual está equipada con un receptor de leche, un pasteurizador de placas, un tanque de concentración por adición de leche en polvo, provisto de un agitador, un tanque de siembra de cultivo, una máquina llenadora de envases de plástico y selladora con cápsulas de papel aluminio; además del área de procesamiento, la construcción también la constituyen un área de ventas, de administración, baños, un almacén con las características necesarias de conservación.

### CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.

La planta instalada de nuestra empresa tiene la capacidad de procesamiento de 500 litros de yogurt diario, de conformidad al siguiente diseño:

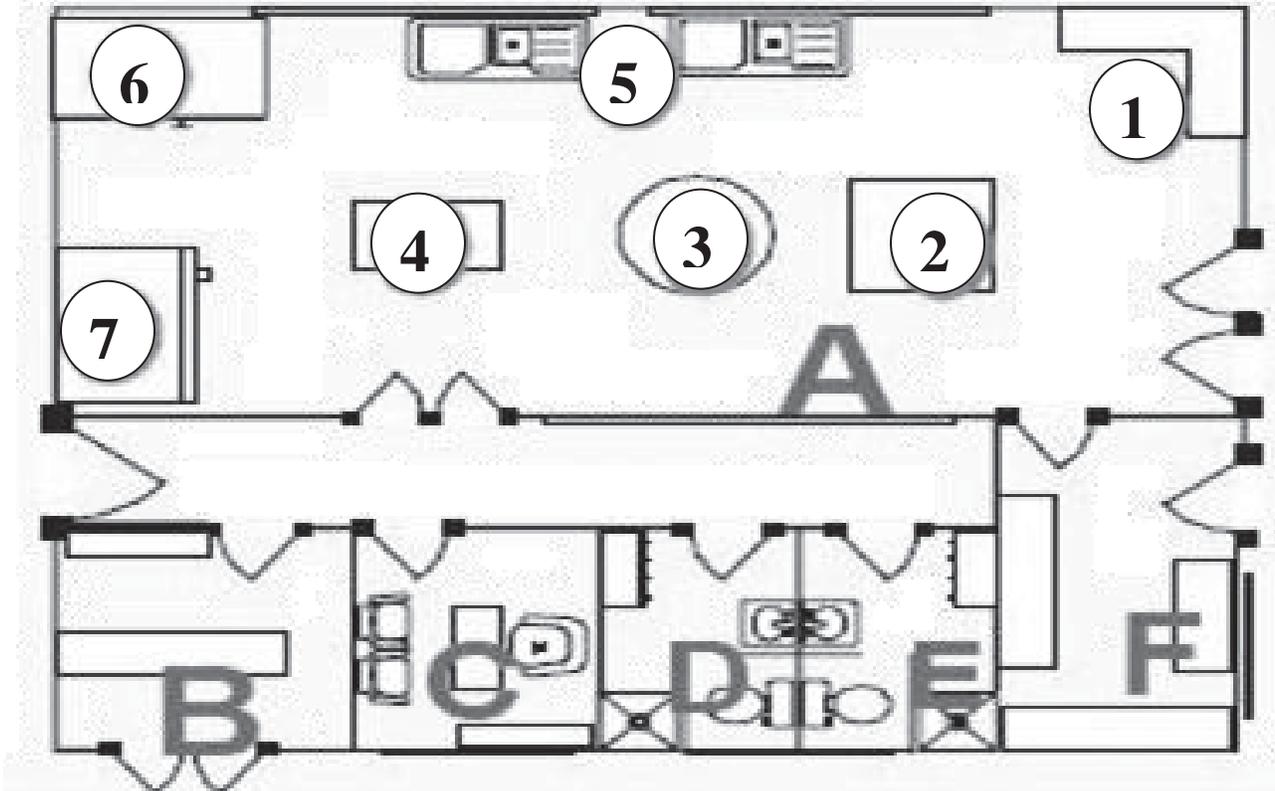


Ilustración 20 Diseño y distribución de Planta. Fuente: Propia

#### DISEÑO DE LA PLANTA PRODUCTORA DE YOGURT PROYECTADA A UNA CAPACIDAD DE 500 LITROS

A	Área de procesamiento
B	Área de ventas
C	Área de administración
D y E	Baños: hombres y mujeres
F	Almacén
1	Recepción de materias primas
2	Zona de pasteurización
3	Zona de cultivo y adición
4	Zona de llenado y envasado
5	Zona de limpieza
6	Control de calidad
7	Refrigeración

## XVII. INVERSIONES, PRESUPUESTOS, FINANCIAMIENTO Y EVALUACION

Para la instalación de la empresa productora de yogurt se presupuestaron, los costos de los insumos y otros costos relacionados con el proceso de fabricación, que se pueden analizar en la parte referente al costo de producción, la mano de obra necesaria, la maquinaria y los equipos así como la obra civil, que de manera más representativa se adjunta en los siguientes cuadros. Sin embargo se enriquecerá en detalle más adelante en el anexo, en donde se incluirá el modelo financiero, así como los flujos y las proyecciones tanto de las inversiones como de los financiamientos.

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.	
CLASIFICACIÓN DEL TRABAJO.	N° DE PERSONAS.
Mezcla.	1
Fermentación y esterilización	1
Llenado y empaquetado	1
Ventas	1
Chofer Repartidor	1
Administración y almacén	1
Intendente	1
TOTAL.	7

**Ilustración 21** Requerimiento de mano de obra. Fuente: Propia

## PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

CANTIDAD	ITEM	PESOS	TOTAL
1	COCINA DE GAS DE 4 HORNILLAS	\$ 1,014.00	\$ 1,014.00
4	OLLA DE 25 LTS	\$ 689.00	\$ 2,756.00
1	CAMARA DE INCUBACIÓN 500 LTS	\$ 1,742.00	\$ 1,742.00
1	REFRIGERARORA	\$ 5,850.00	\$ 5,850.00
1	TERMOMETRO	\$ 195.00	\$ 195.00
1	PIPETA DE 100 ML	\$ 35.10	\$ 35.10
1	PROBETA DE 100 ML	\$ 66.30	\$ 66.30
1	PH METRO PORTATIL	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
1	BALANZA	\$ 637.00	\$ 637.00
1	BATEA GRANDE	\$ 184.60	\$ 184.60
2	BALDES DE 100 L	\$ 156.00	\$ 312.00
1	TANQUE ESTACIONARIO 300 LT	\$ 3,250.00	\$ 3,250.00
1	PLANTA GENERADORA DE ENERGIA	\$ 8,500.00	\$ 8,500.00
1	PASTEURIZADOR DE PLACAS	\$ 148,000.00	\$ 148,000.00
1	TANQUE DE CONCENTRACION CON AGITADOR	\$ 56,800.00	\$ 56,800.00
1	TANQUE DE SIEMBRA DE CULTIVO	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00
1	MAQUINA LLENADORA DE ENVASES Y SELLADORA	\$ 75,000.00	\$ 75,000.00
1	CARRITO PARA TRANSPORTE DE LOS ENVASES	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00
1	VEHICULO DE REPARTO Y DISTRIBUCIÓN	\$ 174,000.00	\$ 174,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	\$524,919.00	\$527,142.00

Ilustración 22 Presupuesto de maquinaria y equipo. Fuente: Propia

## XVIII. ORGANIZACIÓN

El siguiente es un ejemplo de acta constitutiva para una sociedad que se conforma dentro de los lineamientos de Sociedad con Responsabilidad Limitada, la cual es el modelo a seguir para la constitución de nuestra empresa “Lácteos enriquecidos de Michoacán, S. de R.L.”

### CONTRATO DE SOCIEDAD BAJO LA FORMA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

En la Ciudad de Morelia, Michoacán a los..... días del mes de..... de ..... , yo, el licenciado... notario público número... en la Ciudad de Morelia, hago constar: que ante mí comparecieron los señores ....., ....., .....y ....., todos por su propio derecho, y dijeron: que vienen a formalizar el Contrato de Sociedad bajo la forma de responsabilidad limitada, la que consigno conforme a los antecedentes y cláusulas siguientes.

### ANTECEDENTES:

Los comparecientes exhiben el documento que a la letra dice: “Al margen un sello con el Escudo Nacional y dice: Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo Federal. México, Secretaría de Relaciones Exteriores. Direc. General de Asuntos Jurídicos. Sec. Permisos. Art. 27. Número 4759. Timbres fiscales adheridos y cancelados debidamente al margen. Al centro:, la Secretaría de Relaciones Exteriores. En atención a que el señor Luis en escrito fechado el 7 del actual, solicitó permiso de esta secretaría para constituir en unión de otras personas, una Sociedad de Responsabilidad Limitada, de acuerdo con la Ley General de Sociedades Mercantiles que se denominará ....., S. de R. L., cuyo objeto social será: industria y transformación, compraventa de maquinaria, enseres, aparatos y muebles en general que sean convenientes y necesarios para la sociedad, publicidad, propaganda, fotografía, prensa, imprenta, editoriales, periódicos y sus similares; representaciones de casas similares en el extranjero; adquisición por cualquier forma y arrendamiento de patentes y marcas, construcción de plantas, adquisición de terrenos

convenientes o necesarios y su administración y desarrollo por su propia cuenta o por terceras personas, y en general lo necesario o conveniente relacionado con lo anterior para los objetos de la sociedad, inclusive la explotación e importación de materia prima que pudiera usar o vender la sociedad y en general todo lo necesario o conveniente para los fines sociales. El capital social será de: ..... pesos. Insertándose en la escritura constitutiva de la sociedad, la siguiente cláusula especificada en el artículo 8o. (reformado) del Reglamento de la Ley Orgánica de la fracción I del artículo 27 constitucional, en relación con el artículo 4o. del decreto de 29 de junio de 1944, por medio de la cual se conviene con el gobierno mexicano, ante la Secretaría de Relaciones Exteriores, por los socios fundadores y los futuros que la sociedad pueda tener, en que: Ninguna persona extranjera, física o moral, así como sociedades mexicanas que no tengan cláusula de exclusión de extranjeros con autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores, podrá tener participación alguna persona o ser propietaria de acciones de la sociedad. Si por algún motivo, alguna de las personas mencionadas anteriormente, por cualquier evento llegare a adquirir una participación social o a ser propietaria de una o más acciones, contraviniendo así lo establecido en el párrafo que antecede, se conviene desde ahora en que dicha adquisición no producirá afectos de ninguna especie, pasando a ser propiedad de la nación mexicana, la acción o participación de que se trate”, concede al solicitante permiso para constituir la sociedad, debiendo insertar en la escritura constitutiva la cláusula mencionada, en la inteligencia de que la totalidad del capital social estará siempre suscrito por mexicanos o sociedades mexicanas, con cláusula de exclusión de extranjeros y la mayoría de los administradores serán también de nacionalidad mexicana; este permiso queda sujeto a las sanciones y condiciones de los artículos 1o., 4o., 5o., 6o. y 7o. del decreto de 29 de junio de 1944, publicado en el Diario Oficial de 7 de julio del mismo año, y artículos 5o. y 6o. del de 28 de septiembre de 1945, publicado en el Diario Oficial de 28 de diciembre del propio año; los títulos o certificados de acciones, además de los enunciados que exige el artículo 125 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, llevarán impresa o grabada la misma cláusula, cumpliendo con lo establecido en el artículo 4o. del reglamento ya citado; el texto íntegro de este permiso se insertará en la escritura constitutiva, en cada caso de establecimiento o adquisición de negociaciones, empresas o de acciones y participaciones que impliquen el control o la substitución de extranjeros por mexicanos deberá solicitarse

de esta misma secretaría el permiso previo; el uso de este documento implica la aceptación incondicional de sus términos y dejará de surtir efecto alguno si no se hace uso del mismo, dentro de los noventa días hábiles siguientes a la fecha de su expedición. México, D.F., a diecinueve de julio de mil novecientos setenta y dos. Sufragio Efectivo. No Reelección. P. 0. del Secretario de Relaciones Exteriores. El Director General de Asuntos Jurídicos, licenciado ..... Firma y antefirma.”

Hecha la anterior inserción, los comparecientes otorgan las siguientes

#### CLÁUSULAS:

Primera. Los señores ....., ....., .....y ....., todos por su propio derecho, organizan y constituyen una Sociedad de Responsabilidad Limitada, de conformidad con los artículos primero, fracción tercera, y cincuenta y ocho de la Ley General de Sociedades Mercantiles, que girará bajo la denominación de ....., y a la cual se agregarán las palabras Sociedad de Responsabilidad Limitada, o las iniciales S. de R. L.

Segunda. Los objetos de la sociedad son: industria y transformación, compraventa de maquinaria, enseres, aparatos y muebles en general que sean convenientes y necesarios para la sociedad, publicidad, propaganda, fotografía, prensa, imprenta, editoriales, periódicos y sus similares; representaciones de casas similares en el extranjero; adquisición por cualquier forma y arrendamiento de patentes convenientes o necesarios, y su administración y desarrollo por su propia cuenta o por terceras personas, y en general lo necesario o conveniente relacionado con lo anterior para los objetos de la sociedad, inclusive la explotación e importación de materias primas que pudiera usar o vender la sociedad, y en general todo lo necesario o conveniente para los fines sociales.

Tercera. La duración de la sociedad será de cincuenta años, prorrogables y contados a partir de la fecha de inscripción de esta escritura en el Registro de Comercio.

Cuarta. El capital social será de ..... pesos, representado por cuatro partes sociales con valor de ..... pesos cada una, y de la propiedad de los señores .....y .....

Quinta. Los socios, cuyos nombres figuran en el libro de registro de partes sociales, gozarán del derecho de preferencia para subscribir, en proporción a la parte social de que son dueños, cualquier aumento, derecho que ejercerán dentro de los ocho días siguientes a la fecha en que se acuerde el aumento.

Sexta. El domicilio de la sociedad es la Ciudad de Morelia, sin perjuicio de establecer agencias o sucursales en cualquier otro lugar de la República o en el extranjero, si así lo determina la asamblea de socios.

Séptima. La sociedad será administrada y dirigida por un gerente, que puede ser miembro o persona extraña a la sociedad. Tendrá las facultades necesarias para realizar los objetos sociales, especificados en la cláusula segunda de esta escritura y, por lo tanto, las inherentes a los mandatarios judiciales para pleitos y cobranzas y para actos de administración y para ocurrir ante toda clase de autoridades de trabajo y juntas de conciliación y arbitraje y desistirse de querellas penales, pedir y desistir de amparos y con el consentimiento de los socios las de dominio y expresamente para expedir y subscribir títulos de crédito, conferir poderes especiales o generales y revocarlos. Se designa como gerente por tiempo indefinido al señor ..... y al señor ....., como comisario. Se faculta al gerente para abrir y girar sobre las cuentas bancarias siempre con la firma de cualquiera otro de los socios, que obrarán mancomunadamente.

Octava. Los ejercicios sociales deberán contarse del primero de enero al treinta y uno de diciembre de cada año, con excepción del primer ejercicio, que deberá contarse desde la fecha de inscripción de esta escritura en el Registro de Comercio hasta el ..... . Dentro de los tres meses siguientes a la conclusión de cada ejercicio social se celebrará una asamblea de socios, la que se ocupará, además de los asuntos que enumere el orden del día, de discutir, aprobar o modificar el balance que

presente el gerente. El mismo gerente deberá convocar a la asamblea a que esta cláusula se refiere, y podrá además el gerente o cualquier otro socio convocar a asambleas, cuando lo estime conveniente.

Novena. Las asambleas no podrán celebrarse a virtud de primera convocatoria, a no ser que esté presente por sí o representada la totalidad del capital social. Si esto no aconteciere, se suspenderá la asamblea y se repetirá la convocatoria, señalando nuevo día y hora para la reunión, que no podrá tener lugar antes de que transcurran cuarenta y ocho horas, ni después de quince días, contados a partir de la fecha indicada en la primera convocatoria. La asamblea nuevamente convocada, como acaba de decirse, será legítima y podrá deliberar válidamente, cualquiera que sea la parte del capital en ella representada.

Décima. Las resoluciones de las asambleas se tomarán por mayoría de votos, tomados por capitales, En caso de empate en la votación la proposición se considerará aprobada, a excepción hecha de lo previsto en la cláusula decimoprimera, y las resoluciones que se refieren a la admisión de nuevos socios, a la modificación de esta escritura y a la cesión de las partes sociales, sólo podrán tomarse por unanimidad de votos de todos los socios, Los socios podrán asistir personalmente a las asambleas o hacerse representar en ellas por mandatario constituido en simple carta poder.

Decimoprimera. De las utilidades líquidas que arroje el balance, se separará un cinco por ciento para formar un fondo de reserva legal hasta que éste alcance una quinta parte del capital social. El resto se distribuirá entre los socios, al así acordarlo la mayoría de los socios, en proporción a las partes sociales de que son dueños. Los socios sólo responderán de las obligaciones sociales con el monto de sus aportaciones, sin que tengan que hacer aportaciones adicionales, salvo el caso de que la asamblea de socios acuerde el aumento del capital.

Decimosegunda. La sociedad se disolverá por cualquiera de las causas previstas en el artículo doscientos veintinueve de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

Decimotercera. La liquidación de la sociedad se practicará en los términos que previene el capítulo undécimo de la precitada Ley General de Sociedades Mercantiles.

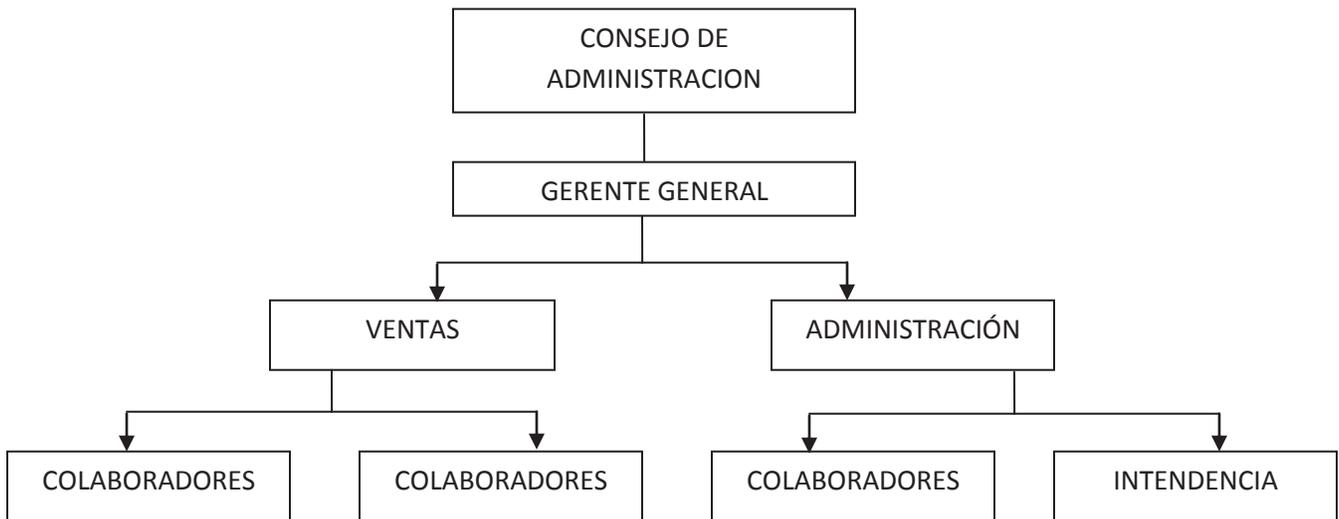
Decimocuarta. Los comparecientes convienen en que esta sociedad sea de nacionalidad mexicana y en que: “Ninguna persona extranjera, física o moral, así como sociedades mexicanas que no tengan cláusula de exclusión de extranjeros con autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores, podrá tener participación social alguna persona o ser propietaria de acciones de la sociedad. Si por algún motivo, alguna de las personas mencionadas anteriormente, por cualquier evento llegare a adquirir una participación social o a ser propietaria de una o más acciones, contraviniendo así lo establecido en el párrafo que antecede, se conviene desde ahora en que dicha adquisición no producirá efectos de ninguna especie, pasando a ser propiedad de la nación mexicana la acción o participación de que se trate.”

Yo, el Notario, doy fe: de la verdad del acto; de haber tenido a la vista os documentos de que se ha tomado razón; de que lo inserto concuerda con sus originales a que me remito; de que los comparecientes me son conocidos personalmente; de que tienen la capacidad legal necesaria para celebrar este acto; de que por sus generales manifestaron ser: mexicanos, domiciliados en esta capital y al corriente en el pago del impuesto sobre la renta, sin acreditarlo fehacientemente y sólo me hacen manifestación bajo protesta de decir verdad, el señor ..... el señor ..... el señor ..... y el señor .....

Leída que fue esta acta a los comparecientes y habiéndoles explicado el suscrito notario el valor, fuerza y alcance legales de su contenido, manifestaron su conformidad y estar dispuestos a firmarla, de todo lo cual doy fe y de que firman el día quince del mismo mes. (Firmas de los otorgantes y del notario; con su sello de autorizar al calce.)

**ORGANIGRAMA:**

Para efectos de ejemplificar como sería la organización dentro de la empresa se ha elaborado el siguiente organigrama. Cabe señalar que por ser una empresa que se proyecta pero que no está establecida, este organigrama no contiene los nombres de quienes ocuparían el puesto que en este se presenta, solo se limita a representar los cargos que habrán de desempeñarse al interior de la organización.



## **XIX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez que hemos realizado el trabajo de campo y analítico necesario para sustentar la hipótesis, estamos en condiciones de emitir conclusiones y recomendaciones.

En el rubro de mercado, podemos concluir que existe una población femenina, con las características necesarias para consumir el producto a desarrollar, lo suficientemente grande como para poder posicionarnos rápidamente en el sector, además de que nuestro precio es muy competitivo comparado con los precios que en el mercado existen de productos relativamente similares; por qué digo relativamente; porque el nuestro es un producto cuyas características no posee en su totalidad ningún otro producto.

En lo referente a la localización y tamaño de la empresa podemos concluir, que considero prudente iniciar operaciones con una empresa de tamaño pequeño, para con ello aminorar los riesgos por inversiones de cantidades estratosféricas, no porque el producto no sea atractivo y los indicadores para la inversión nos digan lo contrario sino por el actual momento de incertidumbre económica, mundial que es una problemática global y que no se puede adjudicar a un sector o un país, pero que sin lugar a dudas afecta a todos en diferentes proporciones pero de manera general.

La localización por otra parte se concluye y recomienda la ciudad de Morelia, en Michoacán para el inicio y establecimiento de operaciones, por ser una ciudad cuyas características nos facilita la implementación de empresas como la que propongo, ya que es de fácil comunicación, tanto para proveedores como para vendedores, para este caso, está en una zona en donde no es difícil conseguir los insumos y los precios son muy competitivos; existe la mano de obra suficiente, dispuesta y capacitada para llevar a cabo las actividades propias de la organización.

Es importante también concluir que es viable la elaboración de nuestro yogurt adicionado con fitoestrógenos y que efectivamente ayudará a las mujeres en la sintomatología de este periodo exclusivo de su género, y que además de ser una opción más en el tratamiento de la menopausia y sus síntomas, es nuestra firme misión elaborar un producto de alta calidad y con altos contenidos de nutrientes para que sea este un alimento integral que haga indiscutible su costo-beneficio para las consumidoras.

Finalmente y después del análisis tanto de viabilidad como de rentabilidad económica lo único que nos resta concluir y recomendar es la aplicación práctica del anterior proyecto de inversión ya que nos garantiza una rentabilidad atractiva, además de que por ser un producto altamente diferenciado y que cuyas características son únicas en el mercado, nos da la posibilidad de una introducción, sencilla y una permanencia absoluta en el mercado de los productos lácteos, sin dejar de lado que dentro de nuestra misión como empresa socialmente responsable, está el contribuir con la sociedad mexicana y en particular con las mujeres que atraviesan por una etapa en sus vidas la cual nosotros a través de nuestro producto podemos hacerles más sencillo para salir adelante con toda la sintomatología derivada de este proceso natural que es la menopausia.

Es necesario enfatizar que debido a las características únicas de nuestro producto lo que le da una ventaja competitiva de diferenciación es posible también establecer un precio de venta lo suficientemente flexible como para hacer frente a las exigencias de los cambiantes mercados y a cualquier manifestación de recesión futura que se pudiese presentar y amenazar la comercialización de nuestro producto.

## BIBLIOGRAFÍA

**“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN” Raúl Coss Bu. 15a reimpresión de la 2a edición LIMUSA**

**“CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS” Nassir Sapag Chain, 2ª Edición. MC GRAW HILL**

**“EVALUACIÓN DE PROYECTOS” Baca Urbina Gabriel, 5ª. Edición. MC. GRAW HILL.**

**“FUNDAMENTOS DE MARKETING” Kotler & Armstrong 8ª Edición. PRENTICE HALL.**

**“INVESTIGACIÓN DE MERCADOS” Ronal M Weiers. 1ª Edición. PRENTICE HALL.**

**“MANUAL DE ESTADÍSTICAS BÁSICAS” INEGI (1995). INEGI. México.**

**“METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN” Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista Lucio, 4ª. Edición. MC. GRAW HILL.**

**“MODELO DE PLAN DE NEGOCIOS PARA LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA”. Oscar Hugo Pedraza Rendón INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES, UMSNH,**

**“PROYECTOS DE INVERSIÓN: EVALUACIÓN INTEGRAL” García Santillán y otros Edición electrónica.**

**“SISTEMA DE CÁLCULO PARA UN TAMAÑO DE MUESTRA” Consulta Mitofsky.**

**“TALLER DE LECHE” BASADO EN EL TRABAJO DE GAETANO PALTRINIERI, 2ª Edición. Trillas**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Menopausia>

<http://www.saludymedicinas.com.mx/Nota.asp?ID=1193&IDC=>

**ANEXOS:**

PRESUPUESTO DE OBRA CIVIL

MODELO FINANCIERO

PROY: LACTEOS ENRIQUECIDOS DE MICHOACAN S. DE R.L.  
 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN  
 DISCIPLINA: OBRA CIVIL. ESTRUCTURA METÁLICA Y ACABADOS  
 UBICACIÓN:

OBRAS PREELIMINARES EN EL TERRENO								
PARTIDA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES		COSTO EN M.N.
				P.U.	IMPORTE	P.U.	IMPORTE	
1.1	DESHIERBE DEL TERRENO	M2	200.00	2.50	500.00	0.00	0.00	500.00
1.2	TRAZO Y NIVELACIÓN INCLUYE: COLOCACIÓN DE PUENTES E HILOS.	M2	200.00	7.70	1,540.00	0.00	0.00	1,540.00
1.3	EXCAVACIÓN MANUAL PARA DESPLANTE DE MURO DE PIEDRA, A UNA PROFUNDIDAD DE 50CMS DE MATERIAL TIPO II.	M3	47.88	67.25	3,219.93	0.00	0.00	3,219.93
1.4	INSTALACIÓN HIDRAULICA	LOTE	1.00	8,524.00	8,524.00	8,113.00	8,113.00	16,637.00
1.5	INSTALACIÓN SANITARIA	LOTE	1.00	9,253.22	9,253.22	23,102.58	23,102.58	32,355.80
<b>TOTAL</b>								<b>5,259.93</b>

OBRA CIVIL								
PARTIDA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES		COSTO EN M.N.
				P.U.	IMPORTE	P.U.	IMPORTE	
2.1	PLANTILLA DE 4 CMS DE ESPESOR DE CONCRETO Fc=100Kg/cm2, SOBRE TERRENO COMPACTADO	M2	66.50	68.89	4,581.19	61.14	4,065.81	8,647.00
2.2	MURO DE PIEDRA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 EN PERÍMETRO DE CIMENTACIÓN, APARENTE A UNA CARA.	M3	33.25	991.25	32,959.06	864.17	28,733.65	61,692.72
2.3	ANCLAJE DE CASTILLOS	Pza	27.00	75.00	2,025.00	209.40	5,653.80	7,678.80
2.4	CASTILLOS DE CONCRETO 15x15cms Fc.=100Kg/cm2, TMA 3/4", ACABADO COMÚN, CON VARILLAS DE ESTRIBOS @25CMS DEL # 3 Y 4 VARILLAS VERTICALES DEL # 4	MI	126.00	62.50	7,875.00	69.80	8,794.80	16,669.80
2.5	DALA DE CONCRETO 15x15cms Fc.=100Kg/cm2, TMA 3/4", ACABADO COMÚN, CON VARILLAS DE ESTRIBOS @25CMS DEL # 3 Y 4 VARILLAS HORIZONTALES DEL # 4	MI	234.00	62.50	14,625.00	69.80	16,333.20	30,958.20
2.6	CIMBRA O ADEMÉS DE MADERA Y DESCIMBRADO, EN CASTILLOS.	M2	37.80	189.20	7,151.76	142.32	5,379.70	12,531.46
2.7	MURO DE BLOCK DE CONCRETO HUECO DE 15-20X40 ACABADO APARENTE 2 CARAS, ASENTADO CON MORTERO.	M2	459.00	185.63	85,201.88	451.24	207,117.87	292,319.75
2.8	RELLENO, HUMEDECIDO Y COMPACTADO DE MATERIAL SANO DE BANCO CON COMPACTADOR MECÁNICO EN CAPAS DE 10CMS, PARA DAR NIVELES DE RELLENO.	M3	30.00	141.39	4,241.70	0.00	0.00	4,241.70
2.9	COLOCACIÓN DE PARRILLA DE ACERO DE REFUERZO CUADRICULADA DEL. # 3 @ 15CMS EN LOSA DE PISO	KGS	224.00	11.21	2,511.04	15.95	3,572.80	6,083.84
2.10	CIMBRA COMÚN DE MADERA EN FRONTERAS DE LOSA DE PISO, INCLUYE DESCIMBRADO.	M2	12.00	146.86	1,762.32	142.32	1,707.84	3,470.16
2.11	VACIADO DE CONCRETO PARA LOSA DE 20CMS DE ESPESOR, Fc.=250KG/CM2 TMA 3/4" BOMBEADO. ACABADO REGLEADO.	M3	40.00	627.43	25,097.20	1,117.04	44,681.60	69,778.80
2.12	APLICACIÓN DE CURACONCRETO EN SUPERFICIE DE CONCRETO EXPUESTA, (LOSA DE PISO).	M2	200.00	15.87	3,174.00	13.60	2,720.00	5,894.00
<b>TOTAL</b>								<b>519,966.22</b>

CONSTRUCCIÓN DE TECHADO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
PARTIDA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES		COSTO EN M.N.
				P.U.	IMPORTE	P.U.	IMPORTE	
3.1	ACERO ESTRUCTURAL PARA TECHADO ( Monten 6pulg cal 14 4.2Kg-mt)	KGS	5,544.82	12.45	69,032.96	17.20	95,370.84	164,403.79
3.2	MÉNSULA O ESCUADRA DE ANGULO DE 2"	KGS	425.73	12.45	5,300.38	17.20	7,322.61	12,622.98
3.3	APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURA DE TECHADO.	KGS	5,970.55	1.13	6,746.72	1.95	11,642.57	18,389.29
3.4	COLOCACIÓN DE LÁMINA (Lámina Acanalada cal 28). ICLUYE PIJAS.	M2	240.00	34.03	8,167.20	116.29	27,909.60	36,076.80

PROY: LACTEOS ENRIQUECIDOS DE MICHOACAN S. DE R.L.  
 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN  
 DISCIPLINA: OBRA CIVIL. ESTRUCTURA METÁLICA Y ACABADOS  
 UBICACIÓN:

3.5	VENTILADOR DE TECHO PARA INTRODUCIR AIRE FRESCO AL AREA DE PRODUCCIÓN	LOTE	1.00		0.00		0.00	0.00
3.6	EQUIPO ELECTRIC PARA ILUMINACIÓN	LOTE	1.00	17,500.00	17,500.00	70,475.50	70,475.50	87,975.50
							<b>TOTAL PAILERÍA</b>	<b>319,468.37</b>

CONSTRUCCIÓN DE ACABADOS EN EL AREA DE VENTAS AMITIVA Y BODEGA								
PARTIDA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES		COSTO EN M.N.
				P.U	IMPORTE	P.U.	IMPORTE	
4.1	APLANADO DE MEZCLA CEMENTO ARENA 1:5 ACABADO A ESPONJA. A PLOMO Y REGLA	M2	90.00	112.54	10,128.60	28.54	2,568.60	12,697.20
4.2	APLANADO DE YESO A PLOMO Y REGLA	M2	36.00	54.51	1,962.36	18.82	677.52	2,639.88
4.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIROL EN PLAFONES, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIOS HASTA 2.50 m,	M2	27.00	44.89	1,212.03	44.68	1,206.36	2,418.39
4.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETA VIDRIADA DE PRIMERA, MARCA PORCELANITE O SIMILAR, PEGADA CON SOBREPISO, DE 0.33x0.33 m	M2	27.00	241.28	6,514.56	354.42	9,569.34	16,083.90
4.5	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA VINIMEX DE COMEX O SIMILAR APLICADA EN INTERIORES O EXTERIORES, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIOS HASTA 6.00 m, HERRAMIENTA Y EQUIPO DE SEGURIDAD.	M2	126.00	65.20	8,214.57	22.10	2,784.60	10,999.17
4.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLAFONES MODULARES DE 61x61CON SUSPENSION DE ALUMINIO PINTADO, INCLUYE COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA.	M2	27.00	118.79	3,207.33	314.43	8,489.61	11,696.94
4.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTAS DE MADERA CON CHAPA, INCLUYE MARCO DE MADERA	PZA	5.00	500.00	2,500.00	850.00	4,250.00	6,750.00
4.8	PORTÓN	LOTE	1.00	13,000.00	13,000.00	17,000.00	17,000.00	30,000.00
4.9	CORTINA DE MULTIPANEL	LOTE	1.00	6,000.00	6,000.00	12,000.00	12,000.00	18,000.00
							<b>TOTAL</b>	<b>111,285.48</b>

**GRAN TOTAL PESOS 955,979.99**

\*Este presupuesto no incluye el costo por montajes de equipo de producción

# MODELO FINANCIERO PARA LA MICRO PEQUEÑA EMPRESA

*Dr. en C. Oscar Hugo Pedraza Rendón*  
*ohprend@hotmail.com*

Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

## Indicaciones generales de uso de la hoja electrónica:

La simplicidad que tiene la hoja de cálculo permite a cualquier persona involucrada en un negocio, comprender el proceso de integración del modelo financiero que acompaña a este libro. Por lo tanto, basta solamente capturar los datos, revisar, establecer diferentes escenarios y proceder a la impresión.

### Para la captura de datos:

- Lea cuidadosamente el contenido de cada uno de los formatos, de manera que le permita tener una visión general de los requerimientos del programa.
- Introduzca los datos que se le piden exclusivamente en las celdas en amarillo.
- Analice los resultados de los estados financieros proforma y tome decisiones.
- Grabe los resultados con el comando **Archivo** y en el submenú **Guardar**.

### Para imprimir

- Haga click en el menú de **Archivo**,
- Escoja el submenú **Imprimir** y aparece un cuadro de diálogo,
  - Seleccione **imprimir todo el libro**,
  - Seleccione **Aceptar** .

Mayo de 2009

### Determinación de la inversión necesaria.

Año	SOCIOS	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Tipo de inversión						
<b>Fija</b>	\$ 833,122	\$1,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,833,122
Terrenos	\$ 350,000					\$ 350,000
Construcciones	\$ 483,122	\$ 472,858				\$ 955,980
Compra de edificios						\$ -
Maquinaria y equipos		\$ 353,142				\$ 353,142
Subestación eléctrica						\$ -
Mobiliario y eq. de oficina						\$ -
Sistemas de cómputo						\$ -
Transporte área administr						\$ -
Transporte área producción		\$ 174,000				\$ 174,000
Otros equipos						\$ -
Otras instalaciones						\$ -
Adquisiciones varias						\$ -
Otras inversiones						\$ -
<b>Diferida</b>	\$ 37,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 37,000
Gastos de organización	\$ 5,000					\$ 5,000
Contratos varios	\$ 2,000					\$ 2,000
Permisos varios	\$ 10,000					\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 15,000					\$ 15,000
Pruebas y arranque operat						\$ -
Fletes de maquinaria y eq.						\$ -
Instalación de maquinarias						\$ -
Trámites aduanales						\$ -
Estudios y proyectos	\$ -					\$ -
Patentes	\$ 5,000					\$ 5,000
Franquicias						\$ -
Intereses preoperativos						\$ -
Publicidad preoperativa						\$ -
Otros gastos preoperativos						\$ -
<b>Circulante</b>						\$ 189,504
Capital de trabajo	\$ 189,504					\$ 189,504
Suma	\$ 870,122	\$1,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,059,626
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	\$ 1,059,626	\$1,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,059,626

	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES
Tasa de interes del Crédito Refaccionario	12%	5%	5%	20%
Tasa de interes del Crédito de Avio	18%			
Período				
Año 1	1	1	1	1
Año 2	1	1	1	1
Año 3	1	1	1	1
Año 4	1	1	1	1
Año 5	1	1	1	1
1 si es prestamo 0 si es aportación	1	1	1	1

## Estructura del financiamiento requerido para iniciar operaciones

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
<b>Socios</b>	\$ 833,122	\$ 37,000	\$ 189,504	\$ 1,059,626
Bancos				
Crédito Refaccionario	\$ 1,000,000	\$ -		\$ 1,000,000
Crédito de Avío			\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Inversionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Inversión Total</b>	<b>\$ 1,833,122</b>	<b>\$ 37,000</b>	<b>\$ 189,504</b>	<b>\$ 2,059,626</b>

### Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses

Año	Préstamo/saldo	Intereses	Abono a crédito	Pago a banco
0	\$ 1,000,000			
1	\$ 1,000,000	\$ 120,000	\$ 157,410	\$ 277,410
2	\$ 842,590	\$ 101,111	\$ 176,299	\$ 277,410
3	\$ 666,291	\$ 79,955	\$ 197,455	\$ 277,410
4	\$ 468,837	\$ 56,260	\$ 221,149	\$ 277,410
5	\$ 247,687	\$ 29,722	\$ 247,687	\$ 277,410
		\$ 387,049	\$ 1,000,000	

Crédito Refaccionario	\$ 1,000,000
Tasa de Interés crediticia	12%
Periodo de pago de crédito	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	18%	\$ -

### Cálculo de los pagos del préstamo del gobierno federal

Año	Préstamo del gob	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de gobierno federal	\$ -
Tasa de Interés	5%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

Cálculo de los pagos del préstamo del gobierno estatal

Año	Préstamo del gob	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de gobierno estatal	\$ -
Tasa de Interés	5%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses de otras Fuentes de Financiamiento

Año	otras fuentes	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de otras fuentes	\$ -
Tasa de Interés	20%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

**PRESUPUESTOS DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS**

**Presupuesto de ingresos del negocio.**

Año	Productos	Unidades/año	Precio unitario	Ingresos/año
1		1950000	\$5.00	\$ 9,750,000
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
		OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO		\$ -
		Total de ingresos		\$ 9,750,000
2		1950000	\$5.00	\$ 9,750,000
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
		OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO		\$ -
		Total de ingresos		\$ 9,750,000
3		1950000	\$5.00	\$ 9,750,000
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
		OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO		\$ -
		Total de ingresos		\$ 9,750,000
4		1950000	\$5.00	\$ 9,750,000
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
		OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO		\$ -
		Total de ingresos		\$ 9,750,000
5		1950000	\$5.00	\$ 9,750,000
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
		OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO		\$ -
		Total de ingresos		\$ 9,750,000

## Presupuesto de costos de producción

### Requerimientos de materias primas y materiales auxiliares

Año	Materia prima o materiales	Unidad de Medida	Costo por Unidad	Volumen Requerido	Costo por Año
1	Leche fresca	litros	\$8.00	140400	\$1,123,200
	Fermento láctico	sobre	12	312	\$3,744
	Leche en polvo	kilos	98	3120	\$305,760
	Azúcar	kilos	23	14040	\$322,920
	Fruta procesada	kilos	20	9360	\$187,200
	Colorante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Saborizante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Estracto del foto	mg	0.2	6240000	\$1,248,000
					\$0
	<b>Total</b>				<b>\$3,253,224</b>
2	Leche fresca	litros	\$8.00	140400	\$1,123,200
	Fermento láctico	sobre	12	312	\$3,744
	Leche en polvo	kilos	98	3120	\$305,760
	Azúcar	kilos	23	14040	\$322,920
	Fruta procesada	kilos	20	9360	\$187,200
	Colorante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Saborizante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Estracto del foto	mg	0.2	6240000	\$1,248,000
					\$0
	<b>Total</b>				<b>\$3,253,224</b>
3	Leche fresca	litros	\$8.00	140400	\$1,123,200
	Fermento láctico	sobre	12	312	\$3,744
	Leche en polvo	kilos	98	3120	\$305,760
	Azúcar	kilos	23	14040	\$322,920
	Fruta procesada	kilos	20	9360	\$187,200
	Colorante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Saborizante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Estracto del foto	mg	0.2	6240000	\$1,248,000
					\$0
	<b>Total</b>				<b>\$3,253,224</b>
4	Leche fresca	litros	\$8.00	140400	\$1,123,200
	Fermento láctico	sobre	12	312	\$3,744
	Leche en polvo	kilos	98	3120	\$305,760
	Azúcar	kilos	23	14040	\$322,920
	Fruta procesada	kilos	20	9360	\$187,200
	Colorante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Saborizante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Estracto del foto	mg	0.2	6240000	\$1,248,000
					\$0
	<b>Total</b>				<b>\$3,253,224</b>
5	Leche fresca	litros	\$8.00	140400	\$1,123,200
	Fermento láctico	sobre	12	312	\$3,744
	Leche en polvo	kilos	98	3120	\$305,760
	Azúcar	kilos	23	14040	\$322,920
	Fruta procesada	kilos	20	9360	\$187,200
	Colorante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Saborizante	ml	0.5	62400	\$31,200
	Estracto del foto	mg	0.2	6240000	\$1,248,000
					\$0
	<b>Total</b>	Materias primas y materiales			<b>\$3,253,224</b>

## Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje

Año	Envase, empaque o embalaje	Volumen de productos	Capacidad del envase	Necesidades de envase	Costo unitario del envase	Costo anual
1	Envase, empaque	156000 lts	80 ml	1950000	\$0.5	\$ 975,000
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ 975,000
2	Envase, empaque	156000 lts	80 ml	1950000	\$0.5	\$ 975,000
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ 975,000
3	Envase, empaque	156000 lts	80 ml	1950000	\$0.5	\$ 975,000
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ 975,000
4	Envase, empaque	156000 lts	80 ml	1950000	\$0.5	\$ 975,000
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ 975,000
5	Envase, empaque	156000 lts	80 ml	1950000	\$0.5	\$ 975,000
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ 975,000

### Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)

Nombre del puesto	Número de trabajadores	Pago mensual	Pago anual	Prestaciones 30%	Total anual
Colaboradores	3	\$1,331	\$ 47,928	\$ 14,378	\$ 62,306
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
Total	3	\$ 3,994	\$ 47,928	\$ 14,378	\$ 62,306

### Presupuesto de refacciones y mantenimiento

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Refacciones de maquinarias				\$ -
Refacciones del transporte				\$ -
Mantenimiento prev. Maquinarias				\$ -
Mantenimiento correctivo a maq.				\$ -
Mantenimiento prev a transporte				\$ -
Mantenimiento correctivo a transp				\$ -
Otros servicios				\$ -
Total				\$ -

### Presupuestos de otros requerimientos

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Energía eléctrica	Kw-hr	2370	\$1.1	\$ 2,638
Agua para el proceso de producc	M3	48	\$68.0	\$ 3,264
Gasolina	Litro			\$ -
Diesel	Litro			\$ -
Gas	Kilo	84	\$ 9.2	\$ 775
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
Total				\$ 6,677

## Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 99,642
Construcciones del área de producc	\$ 860,382	1	33	\$ 43,019	\$ 24,769
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Maquinarias y equipos	\$ 353,142	1	10	\$ 17,657	\$ 33,548
Subestación eléctrica	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Transportes para áreas productivas	\$ 174,000	1	4	\$ 8,700	\$ 41,325
Otros equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Amortizaciones					\$ 750
			Periodo de recuperación		
Capacitación preoperativa	\$ 15,000		20		\$ 750
Pruebas y arranque operativo	\$ -		20		\$ -
Fletes de maquinaria y equipo	\$ -		20		\$ -
Instalación de maquinarias	\$ -		20		\$ -
Trámites aduanales	\$ -		20		\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones.					\$ 100,392



## Gastos de ventas

Descripción del gasto de venta	Unidad de medida	Costo por unidad	Cantidad requerida	Costo por año
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -

## Depreciaciones del área de administración

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 2,752
Construcciones	\$ 95,598	1	33	\$ 4,780	\$ 2,752
Compra de edificios	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	1	3	\$ -	\$ -
Transporte de área administrativa	\$ -	1	4	\$ -	\$ -
Otras inversiones			5	\$ -	\$ -
Amortizaciones					1100
Gastos de organización	\$ 5,000		20		\$ 250
Contratos varios	\$ 2,000		20		\$ 100
Permisos varios	\$ 10,000		20		\$ 500
Estudios y proyectos	\$ -		20		\$ -
Patentes	\$ 5,000		20		\$ 250
Franquicias	\$ -		20		\$ -
Intereses preoperativos	\$ -		20		\$ -
Publicidad Preoperativa	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 3,852

Indicar la unidad de tiempo a considerar:		
Semana	52	
Quincena	26	
Mes	12	

→ 12

### Determinación del capital de trabajo

Descripción	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% de ventas al mes	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingresos	0	487,500	487,500	568,750	650,000	650,000	650,000	731,250	731,250	731,250	771,875	771,875
Costos de producción	181,646	216,937	216,937	252,228	287,519	287,519	287,519	322,810	322,810	322,810	340,455	340,455
Materias primas y materiales	135,551	162,661	162,661	189,771	216,882	216,882	216,882	243,992	243,992	243,992	257,547	257,547
Material de empaque y embal	40,625	48,750	48,750	56,875	65,000	65,000	65,000	73,125	73,125	73,125	77,188	77,188
Mano de obra	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192	5,192
Refacciones y mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros requerimientos	278	334	334	389	445	445	445	501	501	501	529	529
Gastos de administración	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858	7,858
Sueldos	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258
Gastos generales	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Gastos de ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja chica												
Total de costos y gastos	189,504	224,795	224,795	260,086	295,376	295,376	295,376	330,667	330,667	330,667	348,313	348,313
Saldo	-189,504	262,705	262,705	308,664	354,624	354,624	354,624	400,583	400,583	400,583	423,562	423,562
Flujo acumulado	-189,504	73,201	335,907	644,571	999,195	1,353,818	1,708,442	2,109,024	2,509,607	2,910,190	3,333,752	3,757,315

El capital de trabajo es igual a la mayor cantidad negativa que aparece en el flujo acumulado.

-189,504

## Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias.

Año	1	2	3	4	5
Descripción					
<b>Ingresos</b>	\$ 9,750,000	\$ 9,750,000	\$ 9,750,000	\$ 9,750,000	\$ 9,750,000
<b>Costos de producción</b>	\$ 4,397,599	\$ 4,397,599	\$ 4,397,599	\$ 4,356,274	\$ 4,356,274
Materias primas y materiales	\$ 3,253,224	\$ 3,253,224	\$ 3,253,224	\$ 3,253,224	\$ 3,253,224
Material de empaque	\$ 975,000	\$ 975,000	\$ 975,000	\$ 975,000	\$ 975,000
Mano de obra	\$ 62,306	\$ 62,306	\$ 62,306	\$ 62,306	\$ 62,306
Refacciones y mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros requerimientos	\$ 6,677	\$ 6,677	\$ 6,677	\$ 6,677	\$ 6,677
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 100,392	\$ 100,392	\$ 100,392	\$ 59,067	\$ 59,067
<b>Utilidad de operación</b>	\$ 5,352,401	\$ 5,352,401	\$ 5,352,401	\$ 5,393,726	\$ 5,393,726
<b>Gastos de administración</b>	\$ 218,142	\$ 199,253	\$ 178,097	\$ 154,402	\$ 127,865
Sueldos	\$ 87,090	\$ 87,090	\$ 87,090	\$ 87,090	\$ 87,090
Gastos generales	\$ 7,200	\$ 7,200	\$ 7,200	\$ 7,200	\$ 7,200
Gastos de ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,852	\$ 3,852	\$ 3,852	\$ 3,852	\$ 3,852
Gastos financieros	\$ 120,000	\$ 101,111	\$ 79,955	\$ 56,260	\$ 29,722
<b>UAFIR</b>	\$ 5,134,258	\$ 5,153,148	\$ 5,174,304	\$ 5,239,323	\$ 5,265,861
Impuesto sobre la Renta	\$ 1,540,278	\$ 1,545,944	\$ 1,552,291	\$ 1,571,797	\$ 1,579,758
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$ 513,426	\$ 515,315	\$ 517,430	\$ 523,932	\$ 526,586
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 3,080,555	\$ 3,091,889	\$ 3,104,582	\$ 3,143,594	\$ 3,159,517
<b>PE EN VENTAS</b>	\$ 851,023	\$ 851,023	\$ 851,023	\$ 777,131	\$ 777,131
<b>PE EN %</b>	9%	9%	9%	8%	8%

NOTAS: 1. Los gastos financieros del primer año incluyen los intereses de los créditos de avío y refaccionario

2. Indique el porcentaje del Impuesto sobre la Renta en la siguiente celda

30%

### Cuadro Auxiliar para calcular el valor de "liquidación" de la empresa al inicio del 6º año

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Vida útil	Número de años deprec.	Liquidación
Terrenos	\$ 350,000	X	X	\$ 350,000
Construcciones	\$ 955,980	33	5	\$ 811,135
Compra de edificios	\$ -	33	5	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 353,142	10	5	\$ 176,571
Subestación eléctrica	\$ -	10	5	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ -	10	5	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	3	3	\$ -
Transporte área administrativa	\$ -	4	4	\$ -
Transporte área producción	\$ 174,000	4	4	\$ 17,400
Otros equipos	\$ -	10	5	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	10	5	\$ -
<b>Total</b>	\$ 1,833,122			\$ 1,355,106

## Balance General

BALANCE GENERAL	1	2	3	4	5
<b>ACTIVO TOTAL</b>	\$ 4,982,771	\$ 7,898,361	\$ 10,805,488	\$ 13,727,933	\$ 16,639,762
<b>Activo Circulante</b>	\$ 3,216,893	\$ 6,236,727	\$ 9,248,099	\$ 12,274,787	\$ 15,249,536
Bancos	\$ 3,216,893	\$ 6,236,727	\$ 9,248,099	\$ 12,274,787	\$ 15,249,536
Inventarios					
<b>Activo No Circulante</b>	\$ 1,730,728	\$ 1,628,334	\$ 1,525,940	\$ 1,423,545	\$ 1,362,476
Terrenos	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 350,000
Construcciones	\$ 955,980	\$ 955,980	\$ 955,980	\$ 955,980	\$ 955,980
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 353,142	\$ 353,142	\$ 353,142	\$ 353,142	\$ 353,142
Subestación eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área administr	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área producción	\$ 174,000	\$ 174,000	\$ 174,000	\$ 174,000	\$ 174,000
Otros equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones	\$ 102,394	\$ 204,788	\$ 307,182	\$ 409,577	\$ 470,646
Gastos de organización	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Contratos varios	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Pruebas y arranque operat	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Fletes de maquinaria y eq.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Instalación de maquinarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Trámites aduanales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Patentes	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortizaciones	\$ 1,850	\$ 3,700	\$ 5,550	\$ 7,400	\$ 9,250
<b>PASIVO TOTAL</b>	842,590	666,291	468,837	247,687	0
<b>Pasivo a Largo Plazo</b>	842,590	666,291	468,837	247,687	0
Bancos	\$ 842,590	\$ 666,291	\$ 468,837	\$ 247,687	\$ 0
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras Fuentes de Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	4,140,181	7,232,070	10,336,652	13,480,246	16,639,762
Patrimonio	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626
Resultado de Ejercicios Anteriores		\$ 3,080,555	\$ 6,172,444	\$ 9,277,026	\$ 12,420,620
Utilidad del Ejercicio	\$ 3,080,555	\$ 3,091,889	\$ 3,104,582	\$ 3,143,594	\$ 3,159,517
DIFERENCIA	-	-	-	-	-

## Estado de Origen y Aplicación de los Recursos

Descripción	Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
<b>FUENTES</b>								
Socios	\$	1,870,122	\$ 3,374,303	\$ 3,196,133	\$ 3,208,826	\$ 3,247,838	\$ 3,222,436	\$ 1,355,106
Bancos	\$	870,122	\$ 189,504					\$ 1,355,106
Crédito Refaccionario	\$	1,000,000						
Crédito de Avío	\$	x	-					
Gobierno Federal	\$	-	-					
Gobierno Estatal	\$	-	-					
Otros Socios	\$	-	-					
Utilidad Neta	\$	x	3,080,555	\$ 3,091,889	\$ 3,104,582	\$ 3,143,594	\$ 3,159,517	
Depreciaciones y amortizaciones	\$	x	104,244	\$ 104,244	\$ 104,244	\$ 104,244	\$ 62,919	
Reinversión del año anterior (Cap Trab)	\$	x	-	-	-	-	-	\$ -
<b>USOS</b>								
Inversión Fija	\$	1,870,122	\$ 346,914	\$ 176,299	\$ 197,455	\$ 221,149	\$ 247,687	\$ -
Inversión Diferida	\$	37,000						
Pago de crédito Refaccionario	\$		157,410	\$ 176,299	\$ 197,455	\$ 221,149	\$ 247,687	
Pago a préstamo de gobierno Federal	\$		-	-	-	-	-	
Pago a préstamo de gobierno Estatal	\$		-	-	-	-	-	
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.	\$		-	-	-	-	-	
Pago del capital de trabajo	\$		-	-	-	-	-	\$ -
Retorno a socios/capital de trabajo	\$		189,504	-	-	-	-	\$ -
<b>SALDO</b>	\$	-	\$ 3,027,389	\$ 3,019,834	\$ 3,011,371	\$ 3,026,689	\$ 2,974,748	\$ 1,355,106
Reinversión del próximo año	\$	x						
Reserva legal	\$	x	154,028	\$ 154,594	\$ 155,229	\$ 157,180	\$ 157,976	
<b>DIVIDENDO A SOCIOS</b>								
	\$	2,873,362	\$ 2,865,239	\$ 2,856,142	\$ 2,869,509	\$ 2,816,773	\$ 1,355,106	

## Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

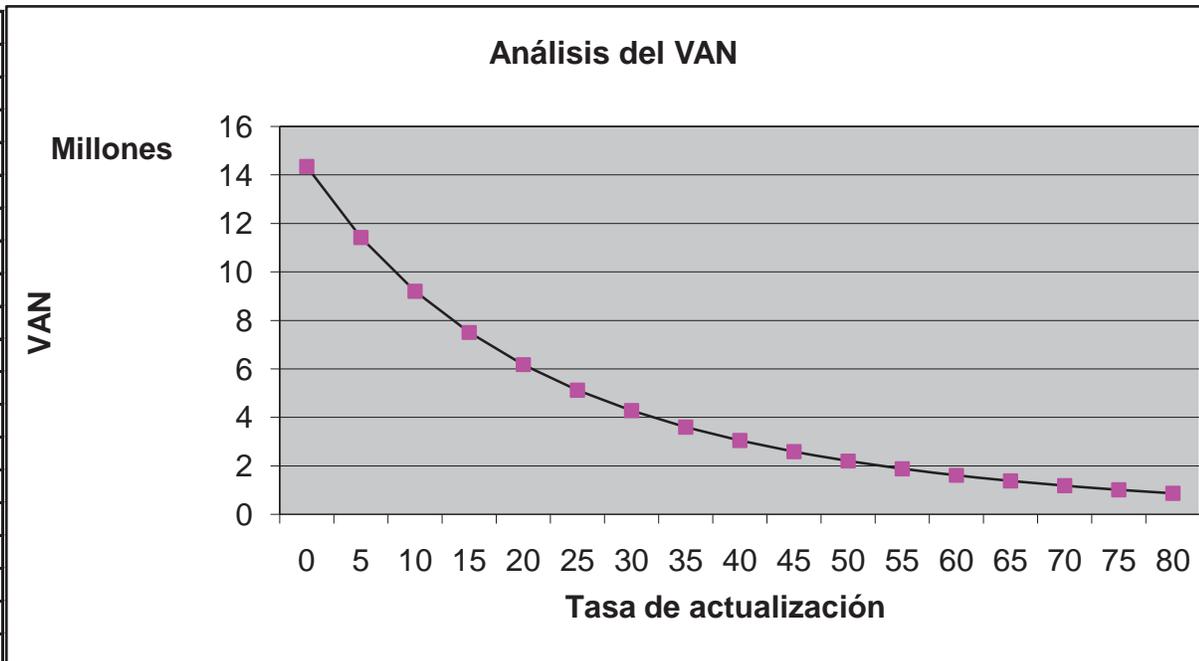
Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 2,059,626				-\$ 2,059,626
1		\$ 3,080,555	\$ 104,244	-\$ 157,409.73	\$ 3,027,389
2		\$ 3,091,889	\$ 104,244	-\$ 176,298.90	\$ 3,019,834
3		\$ 3,104,582	\$ 104,244	-\$ 197,454.77	\$ 3,011,371
4		\$ 3,143,594	\$ 104,244	-\$ 221,149.34	\$ 3,026,689
5		\$ 3,159,517	\$ 62,919	-\$ 247,687.26	\$ 2,974,748
6	\$ 1,355,106				\$ 1,355,106

**TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R) = 145.57%**

**VALOR ACTUAL NETO (VAN) = \$6,176,612**

Rendimiento mínimo aceptable para calcular el Valor Actual Neto = 20.00%

Análisis del VAN	
Costo del capital	
Tasa	V A N
0	14,355,511
5	11,424,833
10	9,209,128
15	7,505,813
20	6,176,612
25	5,125,225
30	4,283,349
35	3,601,713
40	3,044,227
45	2,584,075
50	2,201,072
55	1,879,834
60	1,608,509
65	1,377,865
70	1,180,644
75	1,011,086
80	864,584



## Análisis de Sensibilidad

Los principales factores que intervienen en el modelo económico-financiero varían en función de las condiciones económico sociales y por lo tanto es necesario establecer escenarios indicativos de las condiciones menos favorables a las que se emplearon para dicho modelo.

### Formulación de escenarios con riesgo para el modelo financiero del negocio

Descripción del análisis de sensibilidad de la variable en estudio	Nombre de la variable	Cambio previsto	Banco	Gob. Fed	Gob. Estatal	Otros	Socios
<b>Incluir sólo los aumentos o las disminuciones</b>							
<b>Incremento</b> en la tasa de interés crediticia	Tasa de interés		2				
<b>Reducción</b> de las ventas por una contracción del mercado	Volumen de ventas	20					
<b>Incremento</b> en los costos y precio de venta controlado	Costos de producción	15					
<b>Disminución</b> del precio de venta por un incremento en la oferta	Precio de venta	20					
<b>Incremento</b> en el monto de la inversión prevista	Inversión						
<b>Incremento en la tasa de Impuestos</b>	ISR						

## Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones

Tipo de inversión \ Año	SOCIOS	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Fija	\$ 833,122	\$ 1,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,833,122
Terrenos	\$ 350,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 350,000
Construcciones	\$ 483,122	\$ 472,858	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 955,980
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -	\$ 353,142	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 353,142
Subestación eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área administr	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área producción	\$ -	\$ 174,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 174,000
Otros equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Diferida	\$ 37,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 37,000
Gastos de organización	\$ 5,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,000
Contratos varios	\$ 2,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 15,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,000
Pruebas y arranque operat	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Fletes de maquinaria y eq.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Instalación de maquinarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Trámites aduanales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Patentes	\$ 5,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,000
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Circulante	\$ 189,504	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 189,504
Capital de trabajo	\$ 189,504	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 189,504
Suma	\$ 870,122	\$ 1,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,059,626
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>\$ 1,059,626</b>	<b>\$ 1,000,000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2,059,626</b>

## Estructura del financiamiento requerido sensibilizada para iniciar operaciones

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
<b>Socios</b>	\$ 833,122	\$ 37,000	\$ 189,504	\$ 1,059,626
Bancos				
Crédito Refaccionario	\$ 1,000,000	\$ -		\$ 1,000,000
Crédito de Avío			\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Inversionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Inversión Total</b>	\$ 1,833,122	\$ 37,000	\$ 189,504	\$ 2,059,626

### Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses

Año	Préstamo/saldo	Intereses	Abono a crédito	Pago a banco
0	\$ 1,000,000			
1	\$ 1,000,000	\$ 140,000	\$ 151,284	\$ 291,284
2	\$ 848,716	\$ 118,820	\$ 172,463	\$ 291,284
3	\$ 676,253	\$ 94,675	\$ 196,608	\$ 291,284
4	\$ 479,645	\$ 67,150	\$ 224,133	\$ 291,284
5	\$ 255,512	\$ 35,772	\$ 255,512	\$ 291,284
		\$ 456,418	\$ 1,000,000	

Crédito Refaccionario	\$ 1,000,000
Tasa de Interés crediticia	14%
Periodo de pago de crédito	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	18%	\$ -

### Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses Gobierno Federal

Año	Préstamo del gob	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de gobierno	\$ -
Tasa de Interés	5%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses  
Gobierno Estatal

Año	Préstamo del gob	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de gobierno	\$ -
Tasa de Interés	5%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses  
Otras Fuentes de Financiamiento

Año	Otras fuentes	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de gobierno	\$ -
Tasa de Interés	20%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

**Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones**  
**Sensibilización Areas de Producción**

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 99,642
Construcciones del área de producc	\$ 860,382	1	33	\$ 43,019	\$ 24,769
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Maquinarias y equipos	\$ 353,142	1	10	\$ 17,657	\$ 33,548
Subestación eléctrica	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Transportes para áreas productivas	\$ 174,000	1	4	\$ 8,700	\$ 41,325
Otros equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Amortizaciones			Periodo de recuperación		750
Capacitación preoperativa	\$ 15,000		20		\$ 750
Pruebas y arranque operativo	\$ -		20		\$ -
Fletes de maquinaria y equipo	\$ -		20		\$ -
Instalación de maquinarias	\$ -		20		\$ -
Trámites aduanales	\$ -		20		\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones.					\$ 100,392

**Sensibilización Areas de Administración**

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 2,752
Construcciones	\$ 95,598	1	33	\$ 4,780	\$ 2,752
Compra de edificios	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	1	3	\$ -	\$ -
Transporte de área administrativa	\$ -	1	4	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ -	0	10	\$ -	\$ -
Amortizaciones			Periodo de recuperación		1100
Gastos de organización	\$ 5,000		20		\$ 250
Contratos varios	\$ 2,000		20		\$ 100
Permisos varios	\$ 10,000		20		\$ 500
Estudios y proyectos	\$ -		20		\$ -
Patentes	\$ 5,000		20		\$ 250
Franquicias	\$ -		20		\$ -
Intereses preoperativos	\$ -		20		\$ -
Publicidad Preoperativa	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 3,852

### Sensibilidad del Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias.

Descripción \ Año	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>	\$ 6,240,000	\$ 6,240,000	\$ 6,240,000	\$ 6,240,000	\$ 6,240,000
<b>Costos de producción</b>	\$ 4,053,823	\$ 4,053,823	\$ 4,053,823	\$ 4,053,823	\$ 4,053,823
Materias primas y materiales	\$ 2,992,966	\$ 2,992,966	\$ 2,992,966	\$ 2,992,966	\$ 2,992,966
Material de empaque	\$ 897,000	\$ 897,000	\$ 897,000	\$ 897,000	\$ 897,000
Mano de obra	\$ 57,322	\$ 57,322	\$ 57,322	\$ 57,322	\$ 57,322
Refacciones y mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros requerimientos	\$ 6,143	\$ 6,143	\$ 6,143	\$ 6,143	\$ 6,143
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 100,392	\$ 100,392	\$ 100,392	\$ 100,392	\$ 100,392
<b>Utilidad de operación</b>	\$ 2,186,177	\$ 2,186,177	\$ 2,186,177	\$ 2,186,177	\$ 2,186,177
<b>Gastos de administración</b>	\$ 238,142	\$ 216,962	\$ 192,818	\$ 165,292	\$ 133,914
Sueldos	\$ 87,090	\$ 87,090	\$ 87,090	\$ 87,090	\$ 87,090
Gastos generales	\$ 7,200	\$ 7,200	\$ 7,200	\$ 7,200	\$ 7,200
Gastos de ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,852	\$ 3,852	\$ 3,852	\$ 3,852	\$ 3,852
Gastos financieros	\$ 140,000	\$ 118,820	\$ 94,675	\$ 67,150	\$ 35,772
<b>UAFIR</b>	\$ 1,948,035	\$ 1,969,215	\$ 1,993,360	\$ 2,020,885	\$ 2,052,263
Impuesto sobre la Renta	\$ 584,411	\$ 590,764	\$ 598,008	\$ 606,265	\$ 615,679
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$ 194,804	\$ 196,921	\$ 199,336	\$ 202,088	\$ 205,226
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 1,168,821	\$ 1,181,529	\$ 1,196,016	\$ 1,212,531	\$ 1,231,358

## Balance General Sensibilizado

<b>ACTIVO TOTAL</b>	\$ 3,077,163	\$ 4,086,229	\$ 5,085,637	\$ 6,074,034	\$ 7,049,881
<b>Activo Circulante</b>	\$ 1,311,286	\$ 2,424,595	\$ 3,528,247	\$ 4,620,889	\$ 5,659,654
Bancos	\$ 1,311,286	\$ 2,424,595	\$ 3,528,247	\$ 4,620,889	\$ 5,659,654
Inventarios					
<b>Activo No Circulante</b>	\$ 1,730,728	\$ 1,628,334	\$ 1,525,940	\$ 1,423,545	\$ 1,362,476
Terrenos	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 350,000
Construcciones	\$ 955,980	\$ 955,980	\$ 955,980	\$ 955,980	\$ 955,980
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 353,142	\$ 353,142	\$ 353,142	\$ 353,142	\$ 353,142
Subestación eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área administr	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área producción	\$ 174,000	\$ 174,000	\$ 174,000	\$ 174,000	\$ 174,000
Otros equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones	\$ 102,394	\$ 204,788	\$ 307,182	\$ 409,577	\$ 470,646
Gastos de organización	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Contratos varios	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Pruebas y arranque operat	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Fletes de maquinaria y eq.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Instalación de maquinarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Trámites aduanales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Patentes	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortizaciones	\$ 1,850	\$ 3,700	\$ 5,550	\$ 7,400	\$ 9,250
<b>PASIVO TOTAL</b>	848,716	676,253	479,645	255,512	-
<b>Pasivo A Largo Plaz</b>	848,716	676,253	479,645	255,512	-
Bancos	\$ 848,716	\$ 676,253	\$ 479,645	\$ 255,512	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras Fuentes de Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	2,228,447	3,409,976	4,605,992	5,818,523	7,049,881
Patrimonio	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626	\$ 1,059,626
Resultado de Ejercicios Anteriores		\$ 1,168,821	\$ 2,350,350	\$ 3,546,366	\$ 4,758,897
Utilidad del Ejercicio	\$ 1,168,821	\$ 1,181,529	\$ 1,196,016	\$ 1,212,531	\$ 1,231,358

## Sensibilidad de los flujos de fondos anuales

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
<b>FUENTES</b>	\$ 1,870,122	\$ 1,462,569	\$ 1,285,773	\$ 1,300,260	\$ 1,316,775	\$ 1,294,277	\$ -
Socios	\$ 870,122	\$ 189,504					
Bancos							
Crédito Refaccionario	\$ 1,000,000						
Crédito de Avío	x	\$ -					
Gobierno Federal	\$ -	\$ -					
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -					
Otros Socios	\$ -	\$ -					
Utilidad Neta	x	\$ 1,168,821	\$ 1,181,529	\$ 1,196,016	\$ 1,212,531	\$ 1,231,358	
Depreciaciones y amortizaciones	x	\$ 104,244	\$ 104,244	\$ 104,244	\$ 104,244	\$ 62,919	
Reinversión del año anterior	x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>USOS</b>	\$ 1,870,122	\$ 340,788	\$ 172,463	\$ 196,608	\$ 224,133	\$ 255,512	
Inversión Fija	\$ 1,833,122						
Inversión Diferida	\$ 37,000						
Pago de crédito Refaccionario		\$ 151,284	\$ 172,463	\$ 196,608	\$ 224,133	\$ 255,512	
Pago a préstamo de gobierno Federal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Estatal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito de avío		\$ -					
Retorno a socios/capital de trabajo		\$ 189,504	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>SALDO</b>	\$ -	\$ 1,121,782	\$ 1,113,310	\$ 1,103,652	\$ 1,092,642	\$ 1,038,765	\$ -
Reinversión del próximo año	x						
Reserva legal	x	\$ 58,441	\$ 59,076	\$ 59,801	\$ 60,627	\$ 61,568	
<b>DIVIDENDO A SOCIOS</b>		\$ 1,063,341	\$ 1,054,233	\$ 1,043,851	\$ 1,032,015	\$ 977,197	\$ -

## Sensibilidad de Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 2,059,626				-\$ 2,059,626
1		\$ 1,168,821	\$ 104,244	-\$ 151,284	\$ 1,121,782
2		\$ 1,181,529	\$ 104,244	-\$ 172,463	\$ 1,113,310
3		\$ 1,196,016	\$ 104,244	-\$ 196,608	\$ 1,103,652
4		\$ 1,212,531	\$ 104,244	-\$ 224,133	\$ 1,092,642
5		\$ 1,231,358	\$ 104,244	-\$ 255,512	\$ 1,080,090
6	\$ 1,355,106				\$ 1,355,106

Tasa de Rentabilidad Financiera (T.I.R) =

**49.61%**

VALOR ACTUAL NETO (VAN) =

**\$1,418,189.32**

Tasa de descuento requerida para calcular el Valor Actual Neto =

**20%**

## Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación

AÑO	FNE	Tasa de inflación	Fact. de Inflación	FNE inflacionado
0	-2059625.9	6.00%	1	-2059625.9
1	3027389.5	6.00%	1.06	3209032.8
2	3019833.8	6.00%	1.1236	3393085.3
3	3011371.5	6.50%	1.207949625	3637585.0
4	3026688.6	5.50%	1.238824651	3749536.5
5	2974748.5	6.00%	1.338225578	3980884.5
6	1355105.545	6.50%	1.459142297	1977291.8
TIR	145.57%	6.08%		160.42%
RMinR	20.00%			27.30%
Diferencia	125.57%			133.12%
La comparación de las diferencias entre las TIR y RMinR debe de hacerse en los mismos términos (con o sin inflación) por lo tanto quedan las diferencias				
TIR - RMinR sin inflación		125.57%		
Tasa de inflación promedio		0.061	La diferencia es poco	
Por lo tanto, se concluye que:		133.21%	significativa	133.12%

RMinR	Rendimiento mínimo aceptable	20%
FNE	Flujo neto de efectivo	

TIR inflacionada =	160.42%
RMinR inflacionada	27.30%

## Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación

### Análisis de sensibilidad

ANO	FNE	Tasa de inflación	Fact. de Inflación	FNE inflacionado
0	-2059626.0	6.00%	1	-2059626.0
1	1121781.6	6.00%	1.06	1189088.5
2	1113309.7	6.00%	1.1236	1250914.8
3	1103651.8	6.50%	1.207949625	1333155.8
4	1092641.7	5.50%	1.238824651	1353591.5
5	1080090.3	6.00%	1.338225578	1445404.4
6	1355105.5	6.50%	1.459142297	1977291.8
TIR	49.61%	0.061		58.72%
RMinR	20.00%			27.30%
Diferencia	29.61%			31.42%
La comparación de las diferencias entre las TIR y RMinR debe de hacerse en los mismos términos (con o sin inflación) por lo tanto quedan las diferencias				
TIR - RMinR sin inflación		29.61%		
Tasa de inflación promedio		0.061	La diferencia es poco	
Por lo tanto, se concluye que:		31.42%	significativa	31.42%

RMinR	Rendimiento mínimo aceptable	20%
FNE	Flujo neto de efectivo	

TIR inflacionada =	58.72%
RMinR inflacionada	27.30%

RAZON DEL CIRCULANTE (L1)

$$L1 = \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$$

ROTACION DE ACTIVOS TOTALES (E1)

$$E1 = \frac{\text{VENTAS}}{\text{TOTAL DE ACTIVOS}}$$

ROTACION DE LOS ACTIVOS FIJOS (E2)

$$E2 = \frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVOS FIJOS}}$$

ROTACION DE ENDEUDAMIENTO (APALANCAMIENTO) (D1)

$$D1 = \frac{\text{TOTAL DE PASIVO}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$$

RAZON DE DEUDA DE LARGO PLAZO (D2)

$$D2 = \frac{\text{DEUDA A LARGO PLAZO}}{\text{TOTAL DE ACTIVOS}}$$

DEUDA CAPITALIZABLE (D3)

$$D3 = \frac{\text{DEUDA A LARGO PLAZO}}{\text{CAPITALIZACION TOTAL}}$$

RAZON DE DEUDA A CORTO PLAZO (D4)

$$D4 = \frac{\text{PASIVOS CIRCULANTES}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$$

Razones financieras					
RAZON/AÑO	1	2	3	4	5
CIRCULANTE					
ROTACION DE ACTIVOS TOTALES	1.957	1.234	0.902	0.710	0.586
ROTACION DE ACTIVOS FIJOS	5.633	5.988	6.390	6.849	7.156
ROTACION DE ENDEUDAMIENTO	0.169	0.084	0.043	0.018	0.000
DEUDA DE LARGO PLAZO	0.169	0.084	0.043	0.018	0.000
DEUDA CAPITALIZABLE	0.204	0.092	0.045	0.018	0.000
DEUDA A CORTO PLAZO	0.000				