

01128
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE
UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA ELABORACION DE
PALETAS DE CAMELO MACIZO POR MEDIO DE UN
ANALISIS D.A.F.O. Y DEL METODO DE ESCENARIOS.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL
P R E S E N T A N :
PRISCILA JUAREZ GUTIERREZ
MA. EUGENIA SERRANO JARAMILLO

DIRECTORA: M. en I, SILVINA HERNANDEZ GARCIA



MEXICO D.F.

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos
Priscila:

Es difícil poner a todas las personas que influyeron en mí y fueron tan importantes para que terminara mi carrera, pero a quien le debo todo es a DIOS quien me dio la vida, la fortaleza y el consuelo cuando lo necesite.

Trataré de poner una pequeña frase de agradecimiento a mis seres queridos:

Papa y Mama, gracias por darme sus noches de desvelo y desmañanadas para que yo pudiera ir a la escuela.

Por ser las personas más importantes en mi vida y por darme el tesoro más grande e invaluable que es la educación.

Gracias por hacer de mí una mujer con valores y principios que me fueron inculcando a lo largo de mi vida para poder triunfar.

Siempre estaré inmensamente agradecida con DIOS por darme unos papas como ustedes.

A mi hermano Fernando:

Por ser mi mejor amigo, por darme su apoyo y cariño, porque cuando necesite de su ayuda, nunca me la negó siempre me apoyó y está a mi lado.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo intelectual.

NOMBRE: Juanes Gutierrez
Priscila

FECHA: 20 Mayo 2013

FIRMA: [Firma]

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo intelectual.

NOMBRE: Nayá Eugenia Scirano
Jaramila

FECHA: 200503

FIRMA: [Firma]

B

INDICE
TESIS

"PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PALETAS DE CARAMELO MACIZO POR MEDIO DEL ANÁLISIS D.A.F.O Y DEL METODO DE ESCENARIOS"

INTRODUCCIÓN

Planteamiento de la problemática	pag.3
Objetivos e Hipótesis	pag.4

CAPITULO I

SITUACIÓN ACTUAL DE LAS MICROEMPRESAS EN MÉXICO

1.1 Generalidades	pag.6
1.2 Problema y problemática	pag.10

CAPITULO II

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL AZÚCAR Y EL DULCE EN MÉXICO

2.1 Definición de azúcar, ventajas y desventajas	pag.18
2.2 Situación del azúcar en México	pag.20
2.3 Tipos de azúcar en México y los principales países productores	pag.35
2.4 Generalidades de la historia del dulce	pag.40
2.4.1 Historia del dulce	pag.43

CAPITULO III

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Historia de la microempresa "Productos Arriaga " (Paletas de caramelo macizo)	pag.49
3.2 Historia productiva de la microempresa	pag.49
3.2.1 Proceso de producción para la paleta de caramelo macizo de sabores	pag.50
3.2.2 Proceso de producción para la paleta de caramelo macizo de sabor menta	pag.55
3.3 Distribución de planta (Lay-Out)	pag.61
3.3.1 Condiciones del medio ambiente de trabajo de la microempresa "Productos Arriaga"	pag.62

CAPÍTULO IV

INSTANCIA DE LA FUNCIÓN EVALUACIÓN (Marco teórico)

4.1 Análisis D.A.F.O a la microempresa "Productos Arriaga" pag.65

4.2 Método de los Escenarios. pag.71

4.2.1 Planteamiento de los escenarios a la microempresa "Productos Arriaga" pag.82

Arriaga" pag.84

ESTRATEGIAS DE CAMBIO Y DE MEJORA CONTINUA PARA LA MICROEMPRESA "PRODUCTOS ARRIAGA"

pag.86

CONCLUSIONES

pag.91

BIBLIOGRAFÍA

pag.97

INTRODUCCIÓN

La empresa Productos Arriaga, se dedica a la elaboración de paletas de caramelo macizo, en las cuales se utilizan como base para el proceso productos tales como el azúcar, la cual es necesaria para el organismo y es agradable al paladar, por lo que es uno de los factores primordiales que garantiza el consumo de los productos por sus clientes y su estancia en el mercado.

Actualmente la empresa es dirigida por el dueño y sus hijas, los cuales tienen ciertas discrepancias en cuanto al cambio y las mejoras que se puedan proponer para tener un adecuado aprovechamiento de los recursos, ya que si la dirección quiere hacer algunas mejoras está sujeta a la aceptación del dueño, y si este no la acepta, esto no se realiza, aún cuando pueda ser benéfico para la empresa.

En las visitas realizadas inicialmente a la empresa se observaron algunas limitantes que se tienen, como son su baja producción; debido a que no cuentan con el personal suficiente para poder satisfacer su demanda, pero se enfrentan a la disyuntiva que al contratar nuevo personal los lleve a que se presente otro tipo de problemas, tales como son los salarios de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo vigente, capacitación constante, disponibilidad de horarios de acuerdo a las necesidades de la empresa, etc. Como la empresa es de carácter familiar no quieren verse involucrados con personas ajenas al núcleo familiar por el temor a que puedan copiar la fórmula y en un momento dado se pueda mejorar y lleguen a representar una competencia para ellos.

Otro problema detectado que presenta la empresa, es su falta de interés para tener una visión hacia el futuro y por ende no dar un enfoque adecuado a los contratamientos que se le generan día a día, por que tampoco se tiene la idea de una empresa o negocio con una planeación a largo plazo.

El propósito¹ de realizar una evaluación puede ser: definir ventajas y desventajas de diferentes alternativas, adaptar o mejorar un proceso de acuerdo con lo que se tenía previsto, detectar disfunciones o discrepancias o medir el potencial que se tiene para cumplir un objetivo determinado. Existen diversas técnicas de evaluación como son:

De lo anterior existen diversas técnicas para evaluar diferentes alternativas en el proceso de solución de problemas, en las cuales el fin es calificar a través de asignar cualidades a un ente y dar un juicio para efectuar una comparación racional acerca de la situación actual o en un futuro de la empresa en el caso de la solución de problemas. Es por ello que la técnica que se utilizará para el análisis del proyecto es la técnica DAFO por la facilidad de manejo de información y que se acopla a la necesidades de la empresa en este caso práctico.

¹ Perales Rivera, Sylvia y Fuentes Zenón, Arturo. "Diagnóstico: fundamentos, metodología y técnica", Cuaderno 2, 3ª impresión, UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado, México, 1991 pag.53-77.

El presente trabajo representa la memoria de un proyecto desarrollado en la práctica profesional de la carrera donde se plantea como **hipótesis** la siguiente:

A través de la técnica DAFO localizar las áreas con debilidades y amenazas, para identificarlas en orden de importancia y convertirlas a través del Planteamiento de Estrategias en fortalezas y oportunidades, que mejorarán el desempeño de la empresa.

Si se efectúa el análisis DAFO² se podrá visualizar la proyección que tiene la empresa alrededor de los hábitos de consumo de sus clientes y del comportamiento del mercado.

Aplicando el método de escenarios se podrán plantear las mejoras más viables de la empresa para que se puedan aplicar rápidamente para bien de ésta.

Haciendo un análisis inicial con base en las hipótesis establecidas se puede plantear el siguiente **objetivo**:

Analizar a la empresa, a través de diversas técnicas de Ingeniería Industrial, y aplicando un análisis DAFO, proponer estrategias de cambio y mejora continua.

Y es por ello que este proyecto se estructura de la siguiente manera.

En el capítulo I se plantea la gran importancia que tiene para este proyecto la situación actual que enfrentan las microempresas en México, ya que a través de este medio se da la idea de cómo funcionan, de los problemas que tienen y de acuerdo a las características que estas presentan poder situar a la empresa Productos Arriaga dentro de esta categoría o ramo como negocio, para poder ayudarla a enfrentar dichos problemas de la mejor manera y tener un panorama general de esta.

En el capítulo II se muestra un panorama de los antecedentes históricos del azúcar, su importancia en nuestro país y su producción a nivel mundial. Este capítulo tiene relevancia porque es la base para tener la confianza de abasto de la materia prima durante el proceso de la paleta de caramelo macizo de la microempresa.

Dentro de este capítulo se aborda el tema de la historia del dulce y el caramelo en México, para conocer su importancia económica en el país y ver la tendencia que ha tenido a través de sus orígenes y el gusto de la gente por el dulce y así determinar si el mercado para la empresa sigue siendo factible.

En el capítulo III se describe la situación que presenta actualmente la empresa Productos Arriaga, así como una breve historia de la misma y la descripción del proceso de elaboración de las paletas de caramelo macizo, haciendo resaltar los principales

² DAFO Método de análisis para determinar las: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

problemas que enfrenta la empresa, así como la distribución de planta resaltando también los aciertos entre otros.

En el capítulo IV se plantean y describen los métodos de análisis DAFO, el cual nos ayudará a encontrar los puntos débiles, así como sus fortalezas para ver de que forma se pueden resolver dichos puntos, y que contribuyan a un mejor de la empresa; el Método de Escenarios nos plantea como evaluar la situación de los panoramas que se pueden presentar y ver cuál o cuáles son los caminos más factibles y convenientes para la empresa.

En el última parte del trabajo se exponen las estrategias de cambio y de mejora continua para la empresa Productos Arriaga y las conclusiones de este proyecto de acuerdo a la información obtenida, para dar planteamientos de solución a los problemas que presenta actualmente la empresa, para que en un momento dado puedan enfrentarlos y garantice su estancia dentro del mercado, aprovechando las fuerzas y oportunidades para atacar las debilidades y amenazas.

CAPÍTULO I

A continuación se aborda la importancia que tiene la situación actual de las microempresas en México para dar una idea de cómo se encuentran.

SITUACIÓN ACTUAL DE LAS MICROEMPRESAS EN MÉXICO

1.1 Generalidades

En México³, las microempresas, e incluso las pequeñas, no son empresas "grandes chiquitas", constituyen un fenómeno diferente al de las medianas y las grandes empresas. Se requiere de esquemas, metodologías e instrumentos diseñados expresamente para las pequeñas unidades productivas. El contexto en que surgen las microempresas es absolutamente particular. Se requiere igualmente de una estrategia de fomento y de instrumentos de respaldo especializados.

En México subsisten sin duda impedimentos y limitaciones estructurales que obstaculizan seriamente el acceso de las pequeñas unidades productivas al respaldo empresarial en materia de información, financiamiento, capacitación, asesoría técnica, promoción comercial y respaldo tecnológico. Estas dificultades se acrecientan aún más en el caso de las mujeres y de los jóvenes, ya que la infraestructura institucional de respaldo se orienta, fundamentalmente, hacia las grandes empresas, administradas por hombres y por lo general maduros con un patrimonio formado.

En México la distribución de las empresas es la siguiente: el 95.7% son microempresas, el 3.1% pequeñas, 0.9% medianas y el 0.3% grandes. Según los empleos que generan el 49% corresponden a las microempresas, el 21% a las grandes, el 15% a las pequeñas y el otro 15% a las medianas⁴.

Los beneficios que trae la creación de una empresa de mínimo tamaño es que además de que sus propietarios se convierten en empresarios rápidamente y con poco dinero, también generan empleos para el país.

Los problemas que afrontan este tipo de empresas en algunas, irónicamente no están directamente relacionados con los recursos económicos, sino con su aislamiento, ya que tienen una falta de representatividad debido a que no están afiliadas con nadie, y los problemas son de índole administrativo, y estos llevan a los financieros. "Ayudarles a pasar del círculo vicioso al círculo virtuoso del crecimiento"⁵, fue como definió a las microempresas.

³ Mesografía: Fragmento del artículo: LOS APOYOS A LAS MICROEMPRESAS DE JÓVENES EN MÉXICO. Mario López Espinosa. (Programa Global para el Desarrollo de la Microempresa, Nacional Financiera (NAFIN), México).

⁴ Fuente: Censo Económico de 1999, INEGI.

⁵ Cita el Lic. Cabello, Investigador del Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En nuestro país, las empresas e instituciones de respaldo y fomento, tanto públicas como privadas, que destacan su atención prioritaria a las micro, pequeñas y medianas empresas, en sustancia y en su mayor parte, están orientadas hacia el apoyo de las medianas, con el deseo y la expectativa de llegar a apoyar a las grandes. El respaldo a las micro y pequeñas empresas forma parte del discurso y simplemente se destaca para dar mayor realce y supuesta sustentación a las correspondientes justificaciones de existencia.

La política de fomento pública y privada más destructiva es la que asume un enfoque de carácter asistencialista; la que considera que las unidades empresariales son más discapacitadas en la medida en que son más pequeñas y que son administradas por mujeres, y no por hombres "maduros". El paternalismo tiene siempre un efecto contraproducente, reprime la iniciativa, desalienta la creatividad, desestimula el esfuerzo y aniquila la responsabilidad. Sin acceso a una información adecuada y oportuna no se pueden alcanzar niveles de competitividad para sobrevivir en un contexto de globalización.

Por lo que respecta al financiamiento y, en particular, al costo de los recursos, es conveniente reconocer que aún siendo paradójico, por lo general es cierto que las muy pequeñas unidades productivas disponen de una mayor capacidad para asimilar el impacto de tasas de interés más elevadas que las que prevalecen en el mercado para otros estratos empresariales, ya que existe una relación inversamente proporcional entre las dimensiones de las empresas y los negocios, y la tasa interna de retorno financiero.

Esta considerable mayor capacidad relativa de pago, otorga a las microempresas la posibilidad de cubrir también los relativamente elevados costos operativos de su acceso al crédito (en virtud de tratarse de costos fijos de operación y de importes de crédito muy reducidos) y de compensar la alta percepción de riesgo con que tradicionalmente la ha calificado el sistema financiero formal. Se requiere, por supuesto, de un sistema dinámico y una tecnología de microfinanciamiento especializada en el sistema de intermediación financiera.

Si bien resulta saludable desechar el mito de que la microempresa requiere de tasas subsidiadas en sus créditos, también es conveniente dejar muy claro que de ninguna manera, este reconocimiento significa aceptar que la microempresa y los microproductores de bajos ingresos pueden absorber, siempre y en todos los casos, tasas de interés excesivas y desproporcionadas en términos reales, sobre todo cuando se trata de actividades de transformación y del financiamiento de inversiones de activos fijos.

En México, como sucede en todos los países industrializados, no serán las grandes empresas las que volverán a ser generadoras netas de empleo. La experiencia internacional ha demostrado con hechos que resulta una absoluta mentira suponer que la evolución natural de una microempresa es la de convertirse en una pequeña empresa, como es igualmente falso que una empresa pequeña debe necesariamente transformarse en mediana, o una mediana en grande. Es más, la tendencia reciente está mostrando incluso un sentido inverso: las empresas grandes se están convirtiendo en medianas; las medianas en pequeñas; y, las pequeñas en microempresas.

Cuando un nuevo empresario⁶ está dispuesto a conjugar y poner en riesgo su esfuerzo, su talento, su patrimonio y su prestigio para participar en la actividad empresarial sin mayor protección que su propia capacidad de competencia, las instituciones de fomento públicas y privadas deben asegurarse que en el proceso para intentarlo, reciba un respaldo en materia de información, capacitación, financiamiento, asesoría técnica, promoción comercial y soporte tecnológico, que sea adecuado, oportuno, accesible y competitivo. La acción de los nuevos empresarios es aquella iniciativa en que un hombre o una mujer colocan en efectivo riesgo su patrimonio.

Es incuestionable que la principal limitación y desventaja de la pequeña unidad productiva, y en especial de la microempresa, no se deriva de su condición de pequeña, sino de que actúa sola en un contexto de actividad económica de cada vez más profunda y compleja interdependencia. También es una realidad que, para muchas microempresas, la única posibilidad de desarrollarse, e incluso de sobrevivir, dependerá de su capacidad y de su decisión oportuna de conjugar esfuerzos con otras unidades productivas en actividades e inversiones diversas de beneficio común, con el fin de incrementar colectivamente su capacidad de competencia. En México prácticamente todos los modelos de asociacionismo han fracasado. Se deberán crear nuevos paradigmas, acordes con la realidad y con las ventajas comparativas, para impulsar la colaboración empresarial. Sin embargo, sería recomendable que sean una especie propia de "alianzas estratégicas" en que se respete el principio de la individualidad y, a la vez, se propicie y facilite el esfuerzo conjunto para incrementar la capacidad de negociación y de acumulación colectiva.

La experiencia mundial ha demostrado que las microempresas no sólo pueden sobrevivir sin protecciones interminables, sino que disponen de ventajas relativas que las colocan en posibilidades reales de participar con éxito en mercados atractivos y, por ende, competitivos⁷.

⁶ Cita el Lic. Cabello, Investigador del Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

⁷ Como sucedió en el caso del valle del Silicio en California. Se inició en los años cincuenta con un modesto proyecto de Frederick Terman -decano de la Escuela de Ingeniería de Stanford- de crear un parque industrial en una finca de Stanford que no se utilizaba. Algunas empresas aceptaron la oferta de Stanford y comenzó como una incubadora de negocios donde no más de diez proyectos requirieron apoyo logístico, consiguieron financiamiento y aprovecharon las redes de contacto para convertirse en lucrativos negocios. En la actualidad es el centro mundial de la industria informática, del software y de Internet, situado a las afueras de San Francisco. Mesografía: Cultive su propio Silicon Valley, Gary S. Becker.

Por supuesto, no se pierde de vista que estas ventajas son potenciales y que únicamente si se desarrollan oportuna y adecuadamente, se convierten en verdaderos factores de competencia.

En México, las micro y pequeñas empresas tienden a caracterizarse lamentablemente por producir lo que no debieran y, en todo caso, por vender sus productos y comprar sus insumos donde tampoco debieran. Esta es una realidad que explica los elevados niveles de mortandad empresarial en estos estratos y que deben estudiar con especial precaución los jóvenes que opten por la iniciativa de ser los nuevos empresarios.

En casi todos los países, se presenta una tendencia hacia la diferenciación de los patrones de demanda. Los consumidores prefieren, cada vez más, adquirir bienes y servicios exclusivos y diferenciados, que no provienen de la economía de escala ni de la producción en serie. La microempresa es la mejor preparada para especializarse en la elaboración de volúmenes reducidos de bienes y servicios de alta calidad de diseño, materias primas y procesos; productos y servicios de alto costo y precio elevado, destinados sobre todo a la población de altos ingresos, que acude en su búsqueda a establecimientos exclusivos, también de reducido volumen de ventas.

La muy pequeña unidad productiva constituye prácticamente el único estrato que está en posibilidades estructurales de lograr con rentabilidad una especialización o flexibilidad que no sólo le permita mantener una conveniente diversificación en la demanda, sino disponer, además, de márgenes de maniobra para reaccionar oportunamente ante la eventual contracción operativa y de demanda de una cierta rama de actividad económica.

El paradigma de la especialización flexible ha sido el factor determinante del éxito y desarrollo de numerosas microempresas en diversos países industrializados y, sin duda, puede convertirse en una ventaja competitiva de los jóvenes emprendedores mexicanos.

A continuación se presenta el panorama de las microempresas en los referente a los problemas que enfrentan a nivel gubernamental desde el punto de vista de un artículo periodístico, haciendo la comparación del gobierno actual y el anterior a este.

1.2 Problema y problemática

"Problemática De Las Microempresas En México"⁸

El Presidente Vicente Fox apuesta a impulsar las microempresas.

La creación de microunidades productivas es una estrategia central del gobierno de el Presidente Vicente Fox, para promover el desarrollo y combatir la pobreza, dijo el secretario (ministro) de Economía, Luis Derbéz, reunido con corresponsales extranjeros. El Presidente Vicente Fox y su equipo proponen gastar en créditos para pequeñas unidades productivas 147 millones de dólares, cifra que representa apenas 11% de los egresos netos totales donde entran los changarros, pero también las pequeñas y medianas empresas, ya instaladas de manera formal en los circuitos productivos o que pretenden hacerlo.

En esa cifra a diferencia del gobierno del presidente Ernesto Zedillo (1994- 2000), en cuya gestión los créditos a las microempresas fue nulo; no así a las medianas y pequeña, en los seis años de gestión de el Presidente Vicente Fox se destinarán a ese rubro más de 400 millones de dólares, afirmó Derbéz. Los mexicanos comenzarán a percibir de entre 500 y 5,000 dólares.

Es cierto que el Presidente Vicente Fox está actualmente en su mandato presidencial apoyando a las microempresas y no se puede aseverar que tantos resultados con aciertos o errores puedan generarse, esto sólo se verá cuando concluya su período administrativo. No así en el caso de la administración pasada en la cual no se generaron créditos para las microempresas.

En un primer ciclo se mostrará a amas de casa de zonas pobres hablando de los créditos promovidos por el gobierno, que servirían para comprar dos o tres cerdos, instalar un pequeño comercio o adquirir maquinaria para trabajos de costura.

El dinero para los créditos será entregados por el gobierno a organizaciones no gubernamentales, fundaciones u otros grupos sociales interesados o que ya estén trabajando en la promoción de pequeños proyectos productivos individuales o colectivos.

Será un dinero que el gobierno entregará a la sociedad y no recuperará, pero que servirá para despertar un ciclo crediticio a pequeña escala, así como para capacitar a personas de escasos recursos y aumentar la productividad.

"Sabemos que sólo dos de cada cinco microcréditos logran levantar un pequeño comercio"; pero con eso ya es suficiente, pues los tres restantes beneficiarios recibieron además capacitación y quedarán en mejores condiciones de ingresar a los ciclos productivos.

⁸ Mesografía: NOTICIAS, elaborado por Diego Ceballos. Junio 2002

Más del 53% de la población económicamente activa en México trabaja en el sector informal y alrededor de 2,5% está sin empleo. Es a esos sectores a los que está dirigido el programa crediticio de el Presidente Vicente Fox.

El sector informal genera hoy en México una riqueza equivalente a la quinta parte del producto interno bruto nacional.

La idea no es cobrar impuestos sino permitir que los informales tengan acceso a los servicios, al financiamiento, la capacitación y a la tecnología, señaló el gobierno.

Se pretende integrar a las cadenas productivas de exportación a más y más mexicanos. "No puede ser que en el caso de las maquiladoras, por ejemplo, apenas 3% del insumo productivo sea mexicano".

México exporta anualmente más de 130,000 millones de dólares en productos, lo que lo convierte en líder de América Latina en ese rubro. Sin embargo, menos de 10% de las empresas nacionales están involucradas en las ventas externas.

De lo anterior podemos destacar que el gobierno debe enfocarse más a las microunidades productivas (micro y pequeñas empresas) ya que representan el 95.7%⁹ del total de las empresas establecidas en México, y además que son fuentes generadoras de empleo (el 49%) y contradiciendo el paradigma que sólo las grandes empresas son las que generan empleos.

Por lo que en el gobierno del Presidente Vicente Fox, si se pretende impulsar a las micro y pequeñas empresas, dando créditos económicos, deben enfocarse a toda la población que quiera convertirse en los nuevos empresarios como a los jóvenes y amas de casa, de estratos económicos bajos ya que la mayoría de los representantes de estos negocios son mujeres etc; y no sólo a los empresarios hombres. Esto se puede lograr dando el impulso y orientación adecuada a las micro y pequeñas empresas, sólo así se puede garantizar a la sociedad el resolver algunos problemas críticos que se tienen actualmente como puede ser la delincuencia, que muchas veces es ocasionada por la falta de empleos, el comercio informal que tiene un porcentaje muy alto lo cual representa una competencia desleal y fractura las cadenas económicas del país, convirtiéndose en un círculo vicioso.

Desde el punto de vista muy personal contradecimos la idea que expresa el gobierno al pretender no cobrar impuestos al sector informal y apoyarlos además de todo en servicios, financiamiento, capacitación y tecnología; por que no se puede jugar dos papeles, es decir, a un sector formal se le cobran todos los impuestos y al otro que no paga nada se le pretende dar más apoyo. Por lo que pensamos que debe ser de manera equitativa para todos y acabar con el paternalismo que siempre ha tenido el gobierno; por eso no se ha podido dar el apoyo adecuado a los empresarios que realmente pueden y quieren contribuir con el país y la sociedad pagando los servicios que utilizan.

⁹ Fuente INEGI, Censo Económico 1999.

De lo anterior podemos deducir que una gran fortaleza de los países para impulsar su economía es la ayuda y permanencia de las microempresas ya que son generadoras de empleos de un gran porcentaje de la población económicamente activa, el 49%, y además de que contribuyen con el 20% del PIB (producto Interno Bruto).¹⁰

A continuación se mencionan algunos puntos característicos que definen a las microempresas en México.

Para las micro y pequeñas unidades o empresas¹¹, si bien no existe una definición general de las MIPYMES (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas), se han planteado ciertas características particulares en los países en desarrollo:

- a) alcance de operaciones reducido
- b) bajo nivel tecnológico
- c) escaso acceso al crédito y falta de capacidad gerencial

La descripción adicional de estas empresas está relacionada con su nivel considerablemente bajo de productividad y de ingresos, así como con su fuerte tendencia a operar en el sector no estructurado en el que tienen pocos vínculos con la economía moderna y no cumplen con los requisitos gubernamentales en materia de registro.

Para definir a las MIPYMES existen varios criterios, se enumeran tres tipos de clasificaciones, la primera es por:

- a) el número de trabajadores
- b) el volumen de producción o de ventas
- c) el valor de los activos o la utilización de la energía

En la práctica, el criterio del número de trabajadores es el más utilizado por su aparente simplicidad y porque la información acerca de los demás criterios es muy difícil de obtener. A menudo se considera que las microempresas abarcan el empleo por cuenta propia y las unidades económicas que cuentan como máximo son 10 trabajadores (incluidos los aprendices y los trabajadores familiares, remunerados o no remunerados). En cuanto a las pequeñas empresas, el número de trabajadores oscila entre 10 y 50. Estas "definiciones" tienen que adaptarse a las condiciones específicas imperantes en los diferentes países.

Los giros de las diversas MIPYMES, son tan diversos no solamente en consideración a si son procesos de producción, comercialización y/o servicios sino por la capacidad para

¹⁰ Fuente INEGI, Censo Económico 1999.

¹¹ Boletín informativo "*Soluciones Crece*". Red de Centros Regionales para la Competitividad. Número 10, México, Abril-Junio 2001.

incorporar innovación tecnológica, vez de hablar de unidades productivas como hacen los proyectos de leyes o leyes vigentes, preferimos hablar de unidades económicas.

El emprendedor es un resultado de una dinámica que sólo se alcanza cuando se cumplen determinados requisitos, si no estamos ante una categoría social que muy bien puede ser trabajador artesanal, autónomo, comerciante, no necesariamente un microemprendedor.

Esta dinámica en general es el resultado de una unidad económica del mercado informal (Informalidad creciente en Latinoamérica a partir de las crisis sucesivas de los 80's: desempleo, privatizaciones, reconversión económica de grandes y medianas empresas, políticas de ajustes, etc.).

La segunda clasificación se plantea con respecto a las características de la dimensión del sector informal, se observa a las unidades que componen el sector a través de los factores que resultan:

La escasa exigencia de capital por hombre, es decir con una cantidad muy baja de capital se puede iniciar una microempresa.

- a) Operan con un nivel bajo o muy bajo de productividad del trabajo.
- b) Poseen escaso nivel de complejidad tecnológica.
- c) La división técnica del trabajo es incipiente.
- d) El nivel de calificación del trabajo requerido es bajo.
- e) Su tamaño suele ser pequeño, no más de 10 trabajadores y predominan las actividades unipersonales (por cuenta propia).
- f) El desarrollo de relaciones salariales es muy bajo. Se utiliza el trabajo familiar no remunerado, el trabajo a destajo de allegados y de menores de edad.
- g) Operan en muchos casos fuera de las reglas de juego institucionales y jurídicas que regulan la actividad empresarial del sector formalizado de la economía.
- h) Suelen insertarse en mercados competitivos y en estratos débiles de la estructura oligopólica; en otros casos, generan bienes y servicios distintos y diversos a los producidos por el sector formal de la economía.
- i) Carecen de capacidad de garantía para acceder al sistema crediticio formal.
- j) Por el lado de la demanda de tipo macroeconómico, sus posibilidades de expansión en función de relaciones intra o extrasectoriales son adversas.
- k) Si bien la mayoría de las actividades desarrolladas por el sector informal se encuentran fuertemente articuladas con el sector moderno tanto porque es comprador de insumos y equipamientos como porque coloca algunos de sus productos, depende de las variaciones del poder adquisitivo salarial que arrastra con sus vaivenes a lo producido por el sector informal

Otro tipo de definiciones, está asociada al título de pequeña producción mercantil, definen el sector a partir del rol jugado por la pequeña producción en el desarrollo capitalista y se define al sector como reserva de mano de obra, de la cual el sector moderno saca la fuerza de trabajo que necesita y a la cual arroja la que no tiene mayor utilidad.

La tercera clasificación está basada en estadísticas o en calificaciones empíricas, que hacen intervenir criterios tales como:

- a) Categoría ocupacional: aquellas que discriminan entre asalariados y no asalariados tales como empleador, independiente, trabajador familiar, aprendiz, trabajador no remunerado, etc).
- b) Tamaño de la empresa: en número de empleados que suele ser de 10 como máximo.
- c) El registro de actividades no registradas según las diversas fuentes estadísticas, como suelen ser los censos económicos y otros.
- d) Nivel de ingreso, este criterio es diferente de los anteriores en tanto es una característica individual y no de la actividad o empresa.

El fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) de México es importante no sólo por su impacto actual y potencial en la producción y en el empleo, sino también porque contribuyen de una manera esencial al desarrollo de toda la economía mexicana en un 63% del PIB (Producto Interno Bruto) y generan el 79% de los empleos.

En México son escasos los análisis detallados sobre las características, capacidad de adaptación y sobrevivencia de las MIPYMES, que permiten obtener información general para la aplicación de técnicas y métodos de mejora y control, los cuales en su mayoría están diseñados para grandes empresas y se tienen que adaptar a las condiciones de las micro y pequeñas empresas para que rindan los beneficios esperados.

Como se mencionó anteriormente una de las clasificaciones que se le dan a las microempresas en México de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación (DOF)¹², es mediante el número de empleados como se muestra en la siguiente tabla

No. DE EMPLEADOS			
	Industria	Comercio	Servicios
Micro	1 a 30	1 a 5	1 a 20
Pequeña	31 a 100	6 a 20	21 a 50
Mediana	101 a 500	21 a 100	51 a 100
Grande	>501	>101	>100

Tabla 2. Clasificación de las empresas según número de empleados.

¹² Artículo publicado el día 30 de marzo de 1999.

El trabajo de las microempresas con características de establecimientos caseros lo efectúa el propietario con ayuda de los miembros de la familia, a tiempo completo o parcial. La toma de decisiones se ve afectada por los intereses sentimentales que participan dentro de la empresa, generalmente no se respetan los niveles jerárquicos, hay duplicidad de funciones y por tanto reprocesos.

Con frecuencia se observa que el empresario es el que realiza seis grandes actividades: producción, personal, ventas, control, finanzas y negociación, esto muestra la carencia de una estructura administrativa, motivada por la asignación de funciones y la poca delegación de las mismas, lo que trae como consecuencia en el interior de la organización la falta de crecimiento, y en el caso de las empresas cuyo nicho de mercado es exitoso, el crecimiento desordenado y por consiguiente problemas estructurales mayores.

A estos problemas se añaden aspectos como la falta de identificación de prioridades, que repercute en el descuido de la venta o cobranza, que descapitalizan empresas, algo que va ligado a la falta de programación de las actividades de la empresa y del empresario, duplicidad de actividades, por lo tanto mayores costos, falta de control, descuido de actividades prioritarias e improvisación en la toma de decisiones.

Se pueden presentar dos modalidades de liderazgo en las empresas que puede ser: Autócrata en la que el empresario asume toda la responsabilidad y anula cualquier otra personalidad, aquí predomina el autoritarismo que provoca miedo como sinónimo de respeto, no hay delegación de funciones y normalmente se castigan los errores y no se reconocen los aciertos.

Demócrata es más común en las empresas familiares, aquí el empresario asume el papel de papá consentidor o del compadre, y su problema es la efectividad de sus decisiones; el empresario va creando puestos para sus familiares y no hay determinación de funciones y programas, no existe supervisión en el trabajo y cada quien hace lo que quiere, cuando lo quiere.

Una de las características más generales de las MIPYMES es la utilización del factor trabajo de manera intensiva y de forma flexible, en respuesta a cambios en la demanda o variaciones en el mercado de trabajo. La ausencia de remuneraciones directas al trabajo familiar, y otorgamiento de remuneraciones inferiores a las legales a los trabajadores asalariados, a veces sin registrarlos en el sistema de seguridad social, son algunos factores que se consideran que permiten a estas empresas sobrevivir en condiciones económicas adversas.

No hay sistema de reclutamiento, selección, contratación, evaluación y fijación de salarios, ya que estos se fijan en relación con el salario mínimo, la competencia o el ramo, sin tomar en cuenta las responsabilidades de las tareas que se realizan o la

productividad individual. Por otra parte se tiene la idea de que la capacitación es un gasto y una pérdida de tiempo, ya que si se capacita al trabajador éste se ira a empresas más grandes con mayor salario.

La visión de mercado se enfoca a los clientes sin tomar en cuenta a la competencia y sin embargo, desconocen los gustos de sus clientes utilizando la filosofía de "producir para vender, no para satisfacer una necesidad". Como no se conoce con exactitud el perfil de sus clientes, se provoca una dispersión de esfuerzos en colocar los productos y se produce lo que se sabe hacer y no lo que requiere el mercado, las adecuaciones se realizan cuando los mercados ya están saturados, por lo que no se busca originalidad en su producción, ni algún otro elemento que distinga su producto del de los demás.

Para la producción generalmente se cuenta con escasa tecnología, ya que sus procesos siguen siendo rudimentarios, incorporando fundamentalmente mucha mano de obra. Las técnicas de producción son simples sin tareas especializadas y usualmente los productos son de baja calidad. El empresario así como tiene poca o nula capacitación en administración y mercadeo, tiene limitada capacidad para adaptar, modificar o mejorar los productos.

Las microempresas generalmente ocupan locales adaptados para fábricas o negocios, en los cuales el empresario destina una parte de su casa habitación. La manufactura de este tipo de empresas se efectúa en locales con características de taller; puede ser de dimensión muy pequeña, hasta ocupar un número considerable de trabajadores asalariados, en donde los trabajadores pueden llegar a poseer cierto nivel de calificación.

En la adquisición de la maquinaria el factor determinante es el precio, dejando a un lado los criterios de capacidad de producción, cantidad de materias primas que utiliza, desperdicios, calidad y asistencia técnica. No se tiene un programa de mantenimiento de maquinaria, la reparación se efectúa cuando la producción se para por falta de maquinaria, y no se adquieren piezas originales; presentándose nuevamente el criterio de menor precio, y no la garantía o duración de la pieza.

Generalmente los productos que fabrican las microempresas son de bajo precio y baja calidad, destinados a consumidores de bajos ingresos por lo que una alta proporción de las ventas es directa y los mercados suelen presentar gran segmentación tanto geográfica como por el estrato de ingresos de los clientes.

Debido a la falta de información contable, carencia de registros y conocimientos de la contabilidad, las empresas se desconocen la magnitud de sus utilidades o pérdidas, ya que solamente las estiman mentalmente, por lo que no pueden utilizar información financiera veraz para tomar decisiones y planear eficazmente.

Desde el punto de vista contable, se mezcla la economía familiar con los recursos de la empresa. El no separar los recursos de la empresa de los de sus propietarios generan desviación de recursos que sangran a la empresa por falta de liquidez para el manejo de sus operaciones.

Es común que el capital inicial para establecer una empresa pequeña provenga de ahorros del propietario o familiares. Pero debido a las campañas publicitarias de la banca, el empresario piensa que si tuviera más dinero para invertir, su empresa marcharía bien, sin considerar las ventas ni su costo de producción.

Una de las grandes riquezas de las micro y algunas pequeñas empresas suele ser el servicio personal que otorgan al cliente. Otra es la agilidad de las empresas, lo cual permite adaptarse más fácilmente a las condiciones cambiantes del mercado, y aún cuando no tienen conocimientos de este, les brindan algunas ventajas que son atractivas al cliente.

Sin duda el factor más importante de estas empresas es la generación de empleos y la diversificación, ya que la MIPYMES aparecen prácticamente en todas las ramas de la economía, presentando muy diferentes formas de organización y contextos en cuanto a su creación, pero también facilitan la diversificación de productos, dando como resultado mayor variedad de la oferta lo que predomina en las economías con estructura equilibrada y revela la coexistencia armónica de empresas de distintos tamaños.

Dentro de la actividad económica de un país, estas empresas cumplen una peculiar misión al ser especializadas y flexibles, elaborando preferentemente productos destinados al consumo final y además, están en condiciones de cumplir con funciones de tipo económico y social que no pueden atender del mismo modo los establecimientos grandes.¹³

Esto nos hace pensar que Productos Arriaga es una típica MYPIMES que padece de muchos de estos problemas por lo que se sigue con este trabajo iniciando con el análisis de la oferta y la demanda de la materia prima y la característica fundamental para la elaboración de la paleta de caramelo macizo ya que de nada serviría hacer propuestas si no existe suficiente materia prima e identificar las características de la misma

Por lo que continuación en el Capítulo II, se presenta los antecedentes históricos del azúcar y del dulce en México.

¹³ Boletín informativo "Soluciones Crece". Red de centros regionales para la competitividad.

CAPÍTULO II

Este capítulo es de gran importancia para el proyecto en lo que se refiere al análisis situacional de la materia prima que se tiene en el país, para garantizar el abasto de ésta y que no repercuta para el proceso de elaboración del producto.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL AZÚCAR Y EL DULCE EN MÉXICO

2.1 Definición de azúcar, ventajas y desventajas

El azúcar es un alimento sano y de origen natural, utilizado por diferentes civilizaciones a lo largo de la historia. El azúcar se obtiene a partir de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum L*) o de la remolacha azucarera (*Beta vulgaris L*) mediante procedimientos industriales apropiados.

Se trata de sacarosa, un disacárido constituido por la unión de una molécula de glucosa y una molécula de fructosa. La sacarosa está presente en estas plantas, al igual que en otros cultivos vegetales. Lo único que se ha hecho es separarla del resto de los componentes de la planta, sin producir en ella modificación alguna en su estructura molecular, ni en sus propiedades fisiológicas.

La caña de azúcar contiene entre 8 y 15% de sacarosa. El jugo obtenido de la molienda de la caña se concentra y cristaliza al evaporarse el agua por calentamiento. Los cristales formados son el azúcar crudo o, de ser lavados, el azúcar blanco. En las refineras el azúcar crudo es disuelto, limpiado y cristalizado de nuevo para producir el azúcar refinado.

El azúcar es soluble en agua, incoloro e inodoro, y normalmente cristaliza en agujas largas y delgadas. Pertenece al grupo de los hidratos de carbono, que son los compuestos orgánicos más abundantes en la naturaleza, y constituyen la mayor fuente de energía, la más económica y de más fácil asimilación.

Para que una dieta sea equilibrada y las necesidades de nuestro organismo queden cubiertas, es necesario consumir entre un 55 y un 60% de hidratos de carbono del total de calorías. De esa cantidad, entre el 10 y el 20% debe provenir del consumo de hidratos de carbono simples: monosacáridos (como la glucosa, fructosa y lactosa) y disacáridos (como la sacarosa-azúcar).

Otro dato de interés que se puede señalar es que el azúcar proporciona unas 4 calorías por gramo, mientras que la grasa, por ejemplo, aporta más del doble: 9 calorías por gramo.

Composición.

El azúcar es sacarosa, un carbohidrato de origen natural compuesto por carbono, oxígeno e hidrógeno (carbo-hidrato). Los azúcares *blancos* son alimentos muy puros con más del 99% de sacarosa. Los azúcares *crudos* poseen un contenido algo menor de sacarosa (menor del 94%) pues conservan aún parte de la miel a partir de la cual fueron fabricados.

Sacarosa.

La sacarosa es la forma básica de la energía en el reino vegetal. Las plantas convierten el agua y el dióxido de carbono (que es un contaminante del aire) en sacarosa, utilizando la energía del sol en el proceso de fotosíntesis. La sacarosa de la caña de azúcar es un *disacárido* natural formado por el enlace bioquímico de los *monosacáridos* glucosa (azúcar de uvas o dextrosa) y fructosa (azúcar de frutas o levulosa).

Alimentación.

El azúcar que comemos es exactamente la misma que existe en la caña de azúcar, las frutas y vegetales. Es una fuente de energía eficiente, económica, pura y a la vez un alimento muy útil.

Pocas veces se consume en forma directa siendo lo usual adicionarlo a otros alimentos para mejorar su sabor, textura y cuerpo (bebidas, jugos, helados), utilizarlo como preservante (leche, frutas, jamones) y como mejorador de la apariencia (panadería, pastelería). Ningún otro edulcorante puede realizar todas las funciones del azúcar con su costo y facilidad, características que lo hacen indispensable para muchos de nuestros alimentos más populares.

Cuando consumimos azúcar la enzima *invertasa*, presente en la saliva y en el tracto digestivo, descompone la sacarosa en sus dos moléculas constituyentes glucosa y fructosa haciendo muy rápida su asimilación por el organismo. A esta descomposición se llama *hidrólisis* o *inversión* de la sacarosa.

Puntos importantes en el consumo diario del azúcar

1. *Debemos consumir azúcar regularmente* para obtener la energía, en forma de glucosa, cuando el niño se siente con sueño, mareado o apático, lo más recomendable es darle un caramelo macizo de 3 gramos, si es diabético es importante no darle más de esa porción.
2. En una alimentación equilibrada *podemos incluir un consumo aproximado de 70 gramos de azúcar al día*. Esta cantidad la podemos obtener añadiéndolo a la leche y los lácteos, el café y otras infusiones, los cereales del desayuno y todo tipo de postres y repostería que realizamos en casa.
3. *El azúcar nos aporta 4 calorías por gramo*. Otros macronutrientes como las grasas nos aportan 9 calorías por gramo.

4. *El azúcar proporciona una textura y sabor agradable a otros alimentos saludables* que, como los bizcochos, cereales, frutas, lácteos, infusiones, zumos, etc., están presentes en nuestra alimentación diaria.
5. Nuestro cerebro, músculos, glóbulos rojos, la retina y el sistema nervioso, obtienen su alimento básico de la *glucosa, como la que proporciona el azúcar.*
6. *El azúcar es un alimento de fácil digestión y asimilación por nuestro organismo. Es el único carbohidrato que nos proporciona energía inmediata.*
7. *Su efecto saciante y su agradable sabor dulce* le hacen muy importante en el seguimiento de una alimentación con bajo contenido en grasa.
8. Por sus propiedades energéticas, *el azúcar favorece el rendimiento en nuestras actividades diarias:* en la escuela, el hogar, la universidad, la oficina, la fábrica, el trabajo en el campo y las actividades deportivas.
9. El consumo de azúcar es especialmente *recomendable para las personas mayores,* dado que les facilita, con su sabor agradable, el consumo de otros alimentos igualmente necesarios para ellos como los lácteos, los cereales y las frutas.
10. Es recomendable utilizar *diferentes tipos de azúcar en función de la ocasión:* *azúcar blanquilla,* para infusiones y líquidos en general; *azúcar moreno y candy,* para la repostería que hacemos en el hogar; *azúcar glass,* para decorar todo tipo de postres dulces: frutas, macedonias, bizcochos, pastas etc

Es importante conocer el comportamiento que ha tenido el azúcar a través de la historia en México, y una pequeña comparación de las producciones a nivel mundial. Por lo que en el siguiente punto se analizará la situación del azúcar en México.

2.2 Situación del azúcar en México

Historia del Azúcar¹⁴

Las crisis periódicas por las que atravesó la industria azucarera provocaron la organización regional de productores para evitar el colapso definitivo de la industria y así algunos propietarios del estado de Morelos, que a principios de siglo representaban un fuerte porcentaje en la producción azucarera, intentaron organizarse en una asociación que denominaron "Asociación de Productores de Azúcar y Alcohol", pero no tuvo éxito y al poco tiempo se disolvió.

¹⁴ Mesografía: Historia del azúcar, elaborado por William Knight.

Para vender azúcar de los estados de Sinaloa, Nayarit y Colima fue creada en 1908, en el puerto de Guaymas, la Unión Azucarera de Sinaloa y en 1921 los azucareros de los mismos estados crearon la Sonora Commission Co.

A fines de 1923, se comenzaron a habilitar las industrias de Jalisco y Veracruz, al ser trasladadas las maquinarias de los Ingenios de Morelos a dichas entidades por haber sido destruidas la mayoría de las instalaciones de Morelos, por la lucha armada. Aún funcionaba la "Sonora Commission" cuando se organizó la "Cia. Comercial Comisionista" para vender los azúcares de Puebla y Veracruz, pero fracasó en 1926.

En 1928 se disolvió la "Sonora Commission" para reorganizarse con el nombre de "Realizadora de Productos Mexicanos", que controlaba azúcares de Sinaloa, Nayarit, Colima, Jalisco y "Potrero" de Veracruz.

En 1929 cambió su razón social por "Cía. Almacenadora y Realizadora de Azúcar, S.A.", la que actuó hasta principios de 1931. Por su parte los productores de Puebla y Veracruz habían organizado lo que llamaron "Agencia de Ventas del Sur", que igualmente operó hasta principios de 1931.

No obstante estos intentos, todas estas agrupaciones fracasaron y no pudieron resolver en definitiva la crisis. Las empresas iban a la quiebra, con cierre de numerosas fábricas de azúcar y con las consiguientes pérdidas de salarios, ruina de agricultores cañeros, créditos incobrables, pérdidas para el comercio y fisco y, lo más lamentable, miseria en las regiones cañeras, principalmente en Veracruz.

En esa época, finales de los años veinte, la calle de Mesones de la ciudad de México era el centro del comercio. Había corredores que iban de un establecimiento a otro llevando y trayendo ofertas de carros por entero de toda la mercancía como: especias de Oriente (que perfumaban toda la calle) canela, azúcar, alcohol, frijol, cebada, garbanzo, etc. Era el mercado libre de México y las transacciones que se efectuaban diariamente representaban varios millones de pesos oro.

La lucha armada, había quedado atrás, las heridas sufridas en el campo azucarero se restañaban. Poco a poco se fueron surtiendo los centros de consumo, tanto de azúcar como de alcohol y cuando finalmente llegó el alud de estos productos, se saturó el mercado.

Los comerciantes, al disminuir la demanda, bajaban el precio que daba el de enfrente y se estaban haciendo una competencia ruinosa entre ellos mismos.

Este fué otro problema sumado a los ya gravísimos, que enfrentaban aquellos azucareros que desde su adolescencia habían aprendido a querer a la Industria y que estaban dispuestos a defenderla a como diera lugar.

Sabían cuál era el camino: acudieron al general Plutarco Elías Calles en demanda de apoyo y consejo para sus problemas (así lo hacían en esa época funcionarios públicos, militares y políticos) y también le pidieron interviniera ante el gobierno, concretamente ante la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, para que regulara la producción futura en relación con el consumo y se fijara un precio de garantía, para poder en esta forma asegurar los salarios y con estas medidas se pudiera evitar el cierre de ingenios. El General Calles siempre había demostrado interés por la industria, ya que la conocía de cerca, pues su yerno, Jorge Almada, había heredado el ingenio "Navolato" en Sinaloa y les propuso conseguirles un crédito del Banco de México, a condición de que se asociaran para que todos juntos trataran de salvar a la industria de la aguda crisis por la que atravesaba y que era ocasionada principalmente por la depresión económica mundial, que repercutió fuertemente en México y ocasionó en 1931 un verdadero colapso en la industria azucarera, al grado de llevar a la quiebra a varios ingenios.

Esta decisión tomada por Calles ha permitido la secuela de un progreso agrícola industrial conducido por los gobiernos que se han sucedido.

El día 6 de Enero de 1931 nace la Estabilizadora del Mercado de Azúcar y Alcohol, empresa a la que podemos considerar como la primera legalmente organizada y como arranque de la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V.

Su capital inicial fue de cien mil pesos representados por un mil acciones, como sigue:

	<i>Acciones</i>	<i>Pesos</i>
United Sugar Co.	100	10,000
Cía. manufacturera El Potrero	100	10,000
Ingenio San Cristóbal	100	10,000
Haciendas de Redo y Cía.	150	15,000
Ricardo Céspedes	100	10,000
Tomás de Rueda	100	10,000
Sucesores de Aguirre (Puga)	50	5,000
Harry Skipsey	50	5,000
J.R. Roane	50	5,000
Cía. Azucarera Almada	100	10,000
Ingenio Santo Domingo	50	5,000
Compañía Explotadora de Tuzamapan	20	2,000
Banco Nacional de Crédito Ejidal	30	3,000

El acta constitutiva fue hecha ante el notario 36 Antonio Rojo y fue la número 5048, libro 56, del día 6 de enero de 1931.

Uno de los objetivos principales de esta empresa fue recaudar la cuota Impuesta por el gobierno de 20% para exportación de azúcar, la cual podía entregarse en especie para ser exportada a Europa. Al existir una sobreproducción de azúcar, los industriales optaron por las medidas; exportar por cuenta de masa común y aplicación de la pérdida

de acuerdo con la producción de cada ingenio. La segunda, reducir la producción con el compromiso de destruir el 20% de sus cañas.

Los compradores de los productos eran los comisionistas y ellos fijaban los precios a pagar. El sistema de ventas era normal para la institución mercantil. El azúcar se vendía y se entregaba a los comerciantes a precios de mayoreo, dándoles plazos normales para el pago de sus compras.

Los problemas resurgieron con mayor fuerza, volvió la competencia entre los productores. La situación se tornó grave para industriales, campesinos, obreros y en general, para la economía de las regiones productoras de azúcar. Ante esta situación se decidió a finales de 1931 liquidar la Estabilizadora, liquidación que se terminó en septiembre de 1932 y con el importe de la misma y un subsidio otorgado por el gobierno se creó el Banco Azucarero (Hoy Confía), nombrando como gerente al Sr. Ing. León Salinas.

Con la intervención del gobernador de Veracruz, general Adalberto Tejeda, Ignacio Gastélum por Los Mochis, Enrique Skypsey y el Lic. Aarón Sáenz, con la representación del Gobierno, se creó Azúcar, S.A., según escritura ante el notario 47 Manuel Borja Soriano de la Ciudad de México.

Para llevar a cabo la constitución de esta empresa, la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo expidió en 1932 la Ley Reglamentaria del Artículo XXVIII Constitucional, sin que constituyera un monopolio la nueva asociación. Al mismo tiempo se formuló el Contrato de Suministro por una comisión presidida por el Lic. Manuel Gómez Morín para regir las relaciones entre productores y Azúcar, S.A., y garantizar el patrimonio de los primeros al hacer entrega de sus productos a la nueva empresa.

En los años posteriores, la evolución de la agroindustria azucarera mexicana en el período de 1983 a 1985, se caracterizó por la elevación y el mejoramiento de sus principales indicadores de operación, lo que hizo posible alcanzar el objetivo primordial de la actividad: La autosuficiencia azucarera.

El repunte de la agroindustria surge después de un periodo de receso productivo de su actividad entre 1980 y 1982, el que se expresa de manera más clara, en la conversión de la industria, de exportadora en importadora neta del dulce. En otras palabras, en la pérdida de la tradicional autosuficiencia azucarera. Lo anterior fue resultado del deterioro de diversos indicadores de operación y productividad. En esta etapa destacan la zafra de 1980/1981, que registro un nivel de productividad similar al de 10 años antes y montos de importaciones sin precedentes.

La evolución de la industria azucarera, tiene un anticlímax en 1981. Este es el resultado de la conjugación de factores, algunos de estos exógenos a la actividad, los que a lo

largo de los años influyeron y condicionaron su desenvolvimiento generando graves problemas económicos y financieros.

Entre los elementos de mayor impacto negativo, que van más allá de esta década, destacan los subsidios al consumo, principalmente al industrial, que ampliaron la brecha entre los costos de producción y los precios de venta; el establecimiento de precios diferenciales de azúcar y la fijación de precios de liquidación de la caña como de los productos azucareros desvinculados en el incremento de los costos. Los elementos anteriores incidieron en el deterioro acelerado de las unidades fabriles, debido a la escasez de recursos suficientes para inversión y mantenimiento.

La recesión de la agroindustria, en el período de 1980 a 1982, resultó crítica debido a su conjunción con la evolución acelerada de la demanda interna del azúcar, atribuible a un consumo per-cápita de los más elevados del mundo, y a la aparición de prácticas de comercio especulativas, derivadas del rezago relativo de los precios del azúcar.

El repunte de la actividad azucarera en el período 1983-1985, se explica también por el mejoramiento de los niveles de productividad y eficiencia con que se laboró en las plantas industriales, aunado a los crecientes volúmenes de caña procesados, con mayor contenido de sacarosa y menor contenido de materia extraña.

Elementos de alta significación en el ámbito fabril, son los relacionados con el incremento en el rendimiento de la fábrica; la reducción de los tiempos perdidos, el acortamiento de las zafras y la reducción del consumo de combustóleo, el que fue descendiendo notablemente, generando ahorros de consideración.

Durante el período de 1983-1985 del quehacer azucarero nacional, tuvo el Programa Institucional de Mediano Plazo de Azúcar, S.A. de C.V., 1984-1988, (PIMPA), que fue el instrumento básico, para orientar las labores en todos los aspectos involucrados en toda la actividad, y a su vez una guía para alcanzar los objetivos prioritarios, consecuentes con los planteamientos del Plan Nacional de Desarrollo de esa época.

Para poder observar la importancia del azúcar se muestran más adelante los cuadros en los cuales se puede ver datos relevantes. (Cuadro 1, desarrollo de la agroindustria azucarera; cuadro 2, Consumo de azúcar por ramas industriales; y cuadro 3 Consumo de azúcar en el Distrito Federal).

Y de donde se puede observar del Cuadro 1 y de Tabla 2 que la producción de azúcar ha ido en aumento proporcional en cada zafra a través de los años aunque tuvo un despunte en la zafra de 1998 con una producción de 5,170,953 toneladas, a la siguiente zafra hubo un descenso de la producción pero en la actualidad se ha mantenido y con esto nos podemos percatar que la materia prima principal para la elaboración de la paleta de caramelo macizo la tiene asegurada.

El consumo de azúcar en el Distrito Federal como se puede observar del Cuadro 2 y Cuadro 3, la rama dulcera ocupa el primer lugar de las entidades del país, por lo que podemos concluir que tiene buen mercado, disponibilidad de acceso y abastecimiento para los diferentes procesos que se puedan obtener de esta.

DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA

ZAFRAS 1942 - 1985

ZAFRAS	INGENIUS	SUPERFICIE		CAÑA MOLIDA TONELADAS (3)	PRODUCCION DE AZUCAR TONELADAS (4)	RENDIMIENTOS	
		CULTIVADA Ha (1)	CORTADAS Ha. (2)			CAMPO TON./HA (3/2)	FABRICA % (4/3)
1942	86	91,879	78,724	4,618,378	419,615	58.7	9.1
1943	82	95,177	82,023	4,393,637	411,436	53.6	9.4
1944	83	91,131	83,581	4,097,925	389,760	49.0	9.5
1945	78	94,727	80,943	3,963,419	373,070	49.0	9.4
1946	79	98,614	92,826	4,167,115	376,325	44.9	9.0
1947	84	117,158	106,342	5,546,093	490,456	52.2	8.8
1948	88	137,097	124,836	6,839,378	611,689	54.8	8.9
1949	87	153,188	140,949	7,165,975	645,419	50.8	9.0
1950	84	155,122	141,897	6,759,814	590,765	47.6	8.7
1951	81	168,962	152,996	7,621,825	665,824	49.8	8.7
1952	86	181,141	158,496	7,907,484	691,144	49.9	8.7
1953	83	181,387	153,193	8,551,567	779,265	55.8	9.1
1954	81	200,568	183,169	9,101,540	828,703	49.7	9.1
1955	73	200,099	183,938	9,717,127	901,336	52.8	9.2
1956	73	203,683	178,622	8,585,216	744,080	48.1	8.7
1957	71	219,197	205,689	11,349,357	1,018,042	55.2	9.0
1958	73	247,130	229,081	12,566,200	1,122,944	54.9	8.9
1959	74	266,132	244,546	14,407,840	1,264,137	58.9	8.8
1960	74	313,904	289,071	16,518,733	1,497,657	57.1	9.1
1961	71	312,786	287,341	15,307,131	1,387,794	53.3	9.1
1962	71	331,925	298,473	15,765,050	1,427,457	52.8	9.1
1963	69	344,520	316,237	17,719,597	1,618,139	56.0	9.1
1964	69	347,015	331,846	19,798,556	1,815,463	59.7	9.2
1965	73	393,030	369,413	22,430,983	1,982,969	60.7	8.8
1966	72	437,759	383,458	23,132,076	2,011,390	60.3	8.7
1967	68	406,519	366,519	25,555,951	2,327,325	62.9	9.2
1968	68	400,238	390,818	24,382,744	2,195,728	62.4	9.0
1969	65	410,016	401,043	27,046,729	2,393,944	67.4	8.9
1970	67	413,629	402,852	24,524,537	2,207,985	60.9	9.0
1971	66	427,406	416,608	25,985,198	2,392,850	62.4	9.2
1972	65	426,852	413,890	26,754,352	2,359,428	63.4	9.0
1973	64	452,746	440,370	29,849,272	2,592,277	65.9	9.2
1974	65	456,412	447,278	30,492,129	2,649,182	68.2	8.7
1975	65	460,407	447,442	28,854,914	2,548,297	64.5	8.8
1976	64	446,163	434,574	27,236,961	2,546,596	62.7	9.3
1977	65	431,287	414,358	27,834,739	2,541,065	67.2	9.1
1978	66	461,099	445,117	32,347,669	2,849,361	72.7	8.8
1979	67	474,239	462,878	33,865,116	2,880,566	73.2	8.5
1980	68	488,734	478,668	31,342,989	2,603,153	65.5	8.3
1981	68	452,849	439,431	28,677,093	2,366,973	65.3	8.3
1982	68	469,175	454,456	31,769,195	2,676,681	69.9	8.4
1983	68	490,372	474,674	32,488,916	2,894,572	68.4	8.9
1984	70	510,568	494,486	34,746,307	3,045,675	70.3	8.8
1985	69	534,034	518,136	35,689,271	3,227,858	68.9	9.0

Cuadro 1. Desarrollo de la agroindustria azucarera. FUENTE: Estadísticas azucareras 1985.

En este cuadro se observa la producción del azúcar y el desarrollo que ha ido teniendo a través de los años.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

AÑOS	TOTAL	INTERIOR DEL PAIS						
		DISTRITO FEDERAL	SUMA	ZONAS GEOGRAFICAS				
				NORTE	NOROESTE	SUROESTE	GOLFO ISTMO	CENTRO
1970	1,540,768	676,742	1,364,526	325,656	305,094	164,282	293,316	206,148
1971	1,774,654	454,903	1,319,751	309,447	300,729	171,290	282,759	185,305
1972	1,909,975	489,780	1,420,195	325,259	325,518	181,232	308,067	203,391
1973	2,121,673	552,066	1,572,607	348,589	357,544	215,805	330,796	235,756
1974	2,173,353	520,527	1,652,826	368,683	374,482	218,082	340,249	261,277
1975	2,386,641	575,707	1,810,934	387,354	415,991	241,737	382,337	281,990
1976	2,471,134	620,553	1,852,581	374,107	427,694	248,064	405,518	29,306
1977	2,477,099	644,866	1,832,235	386,727	413,319	231,733	410,281	288,387
1978	2,716,887	701,209	2,015,078	420,276	474,521	250,575	448,350	303,562
1979	2,855,372	684,101	2,171,271	459,223	491,097	274,585	478,203	361,876
1980	2,921,477	772,756	2,168,691	462,020	499,564	221,554	491,754	342,935
1981	3,019,899	790,821	2,229,078	471,960	514,279	233,676	518,756	352,327
1982	3,225,624	846,576	2,379,048	507,169	533,607	264,786	560,560	368,886
1983	3,022,653	779,684	2,242,969	478,814	505,471	252,190	523,980	342,425
1984	3,088,879	751,809	2,337,070	492,091	535,417	263,097	543,961	358,162
1985	3,095,378	822,795	2,272,583	698,891	516,693	235,635	529,314	349,871

Cuadro 2. Consumo del azúcar en el Distrito Federal e interior del país. FUENTE: Estadísticas azucareras 1985.

Este cuadro nos muestra la cantidad de toneladas de azúcar que se consumieron en el Distrito Federal de 1970 a 1985, dándonos una idea de la importancia que tiene este ramo de la industria.

CONSUMO DE AZÚCAR POR RAMAS INDUSTRIALES

ENTIDADES	1985							
	TOTAL	DULCERA	EMPACADORA	PAÑIFICADORA Y GALLETERA	EMBOTELLADORA	PRODUCTOS LACTEOS	VINOS Y LICORES (1)	OTRAS
TOTAL	1,653,922	214,983	66,360	213,228	887,215	22,199	21,418	228,519
AGUASCALIENTES	21,625	513	536	666	17,002	0	75	2,833
BAJA CALIFORNIA	28,145	1,112	2,564	1,549	19,365	2	0	3,556
CAMPECHE	5,865	7	2	165	5,158	0	10	522
COAHUILA	47,120	1,467	34	499	38,095	347	112	6,566
COLIMA	11,177	10	0	12	9,799	0	0	1,356
CHIAPAS	11,068	16	0	54	10,017	0	0	981
CHIHUAHUA	41,411	960	89	2,365	33,533	345	0	4,119
DISTRITO FEDERAL	528,109	120,132	39,254	90,535	189,777	9,025	4,261	75,125
DURANGO	14,078	46	0	65	12,485	0	0	1,482
GUANAJUATO	64,599	2,243	5,281	8,266	37,896	1	0	10,912
GUERRERO	22,196	49	9	77	19,795	0	0	2,266
HIDALGO	12,909	64	0	490	10,046	6	1	2,302
JALISCO	181,231	4,260	3,297	22,436	62,008	4,069	14,536	31,323
MEXICO	35,769	659	0	4,984	24,642	667	29	4,806
MICHOACAN	58,608	4,816	9,254	514	35,355	0	0	8,669
MORELOS	36,334	54	0	183	15,649	0	0	20,448
NAYARIT	9,510	6	0	50	8,570	0	0	884
NUEVO LEON	11,262	7,635	1,184	35,435	57,868	1,302	0	7,838
OAXACA	13,849	253	550	257	15,141	0	0	2,648
PUEBLA	79,296	16,766	244	6,191	45,833	0	1	10,211
QUERETARO	33,414	67	1,840	7,210	19,633	11	2,084	2,569
QUINTANA ROO	1,329	3	0	8	1,164	0	0	154
SAN LUIS POTOSI	39,645	11,375	1,070	63	22,516	131	0	4,490
SINALOA	29,069	111	303	1,422	25,928	0	0	1,305
SONORA	37,609	576	1	14,720	18,885	60	0	3,307
TABASCO	14,784	719	0	2,307	10,121	0	0	1,637
TAMAULIPAS	47,471	443	95	595	42,019	0	0	4,319
TLAXCALA	6,412	41	43	206	3,539	6,251	0	2,533
VERACRUZ	66,851	1,241	399	7,499	46,506	6,251	0	4,955
YUCATAN	28,491	38	311	4,353	20,294	0	7	3,483
ZACATECAS	9,683	301	0	51	8,476	0	0	855

(1) INCLUYE VITIVINICOLA

Cuadro 3. Consumo de Azúcar por ramas industriales del año 1985. FUENTE: Estadísticas azucareras 1985.

En este cuadro se puede observar la cantidad de toneladas de azúcar que son utilizadas para el ramo de hacer dulces, por entidad federativa.

Tras la firma del TLC (Tratado de Libre Comercio), la industria azucarera mexicana se vio afectada por la importación de fructosa, un edulcorante derivado del maíz que sustituye al azúcar en procesos productivos como la elaboración de refrescos. Por lo que cuando se firma el TLC la producción de azúcar se vio seriamente afectada ya que la producción se rezago y se tuvo que vender a precios sumamente bajos afectando a los productores por la entrada de la fructuosa.

Ante la embestida de la fructosa, los empresarios del azúcar recurrieron a la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) para que se establecieran las medidas necesarias para proteger a la industria nacional. El resultado fue el establecimiento de cuotas compensatorias a la importación de fructosa en 1997 como medida de salvaguarda en favor de la industria local.

La consecuencia de estas cuotas compensatorias fue la caída de las importaciones de fructosa: en 1997, último año en que la fructosa entró al país sin cuotas compensatorias, se importaron 337 mil toneladas y para 1999 sólo ingresaron 247 mil toneladas.

Los granjeros norteamericanos productores de fructosa al verse perjudicados solicitaron al Departamento de Comercio de EE.UU. tomara las medidas necesarias para defender sus intereses legalmente. El gobierno norteamericano recurrió a la OMC (Organización Mundial de Comercio) para que revisara las acciones mexicanas en contra de la fructosa, argumentando la ilegalidad de las cuotas compensatorias impuestas.

Tras el establecimiento de un panel para la solución de controversias comerciales, la OMC falló en favor de EE.UU. alegando que al imponer México las cuotas compensatorias a la fructosa de manera unilateral había violado varios acuerdos comerciales.

La situación se complicó cuando los empresarios del azúcar, agobiados por las deudas y la crisis de sobreproducción, incluyeron en su petición a la SECOFI una demanda más: adelantar la fecha en que la industria mexicana tendría derecho a exportar todos sus excedentes de azúcar (julio de 2000).

Al plantear SECOFI la nueva demanda al Departamento de Comercio de EE.UU. salieron a la luz las cartas paralelas firmadas por Mickey Kantor y Jaime Serra Puche en las que se modificó la redacción y contenido del capítulo azucarero del TLCAN.

En estas cartas paralelas se determinó que la fructosa sería contabilizada para determinar la producción y el consumo del mercado de dulce y en consecuencia determinar el excedente de producción nacional que podría ser exportado hacia EE.UU.

Al incluir a la fructosa en el cálculo, el total de los excedentes de producción del sector azucarero se reducían. Al importar México fructosa era evidente que no había excedentes de producción, en consecuencia las fronteras no se abrirían al azúcar mexicano.

Los industriales del azúcar descubrieron que de incluir a la fructosa en el cálculo se verían imposibilitados para exportar sus excedentes, calculados en unas 575 mil toneladas.

Los cálculos realizados, considerando las importaciones de fructosa, determinaban en tan sólo 100 mil toneladas el monto del excedente de producción y en consecuencia sólo esa cantidad sería sujeta a acceso preferencial al mercado norteamericano.

Los industriales del azúcar exigieron a la SECOFI que garantizara el acceso preferencial al mercado norteamericano a las 575 mil toneladas de azúcar. Pero conforme lo pactado en las cartas paralelas, eso resultaba imposible.

A la SECOFI sólo le quedaba apelar a la buena voluntad de los EE.UU. para incrementar el volumen de azúcar sujeto a acceso preferencial al mercado norteamericano. La respuesta llegó pronto: los EE.UU. también atravesaban una crisis de sobreproducción que les impedía abrir indiscriminadamente sus fronteras, so pena de deprimir los precios; así que sólo permitirían el acceso al monto de azúcar convenido en las cartas paralelas firmadas por Kantor y Serra Puche.

La SECOFI, más como mero acto simbólico, solicitó la instauración de un panel para la solución de controversias en el marco del TLC, para resolver el diferendo. Pero aún antes de que se inicie se sabe que la razón asiste a EE.UU. y no hay nada que discutir. El caso lo tiene perdido México y no hay posibilidad alguna de que la SECOFI pueda conseguir el acceso preferencial al azúcar mexicano.

La SECOFI llegó a un callejón sin salida: si negocia el acceso del azúcar mexicano a EE.UU., la fructosa norteamericana vendrá a desplazar definitivamente al azúcar aunque aplazará por un año o dos la quiebra de la industria nacional. Y si no logra el acceso del azúcar al mercado norteamericano, la industria nacional quebrará -agobiada por su endeudamiento- lo que permitirá el ingreso de la fructosa norteamericana para satisfacer la demanda interna.

Durante las negociaciones del TLC, la SECOFI consideró en sus proyecciones que existiría un déficit en el mercado de endulzantes de un millón y medio de toneladas. Esta perspectiva los llevó por un lado a abrir las fronteras mexicanas a la importación de fructosa y maíz y por otro lado a negociar y aceptar volúmenes ínfimos de azúcar mexicana sujeta a acceso preferencial al mercado norteamericano.

Esta situación nos da pie a la importancia de consumir el azúcar que el país produce y las microempresas, como por ejemplo Productos Arriaga, contribuyen a este consumo y también la importancia que tiene la transformación de este producto dándole un valor agregado para su venta en el extranjero.

La situación de la industria azucarera es preocupante, acumulan deudas por casi 2,500 millones de dólares. Muchos empresarios han comenzado a negociar la venta de sus negocios a corporaciones transnacionales, tal como sucede con el Corporativo Azucarero Escorpión, que controla el 21% de la producción.

De concretarse la venta de los ingenios y ante la crisis de sobreproducción en el mercado internacional del azúcar no sería nada rara que los nuevos dueños decidieran cerrarlos de manera definitiva. Para las corporaciones que llegaran a comprarlos no sería prudente mantener la producción si el principal mercado -el norteamericano- continúa cerrado a las exportaciones mexicanas; ni los bajos costos de producción serían atractivo suficiente para mantener funcionando a los ingenios mexicanos.

La quiebra virtual de los ingenios cobra sus primeras víctimas: los productores de caña protestan en la Ciudad de México porque los dueños de los ingenios les adeudan miles de pesos en producto y prestaciones.

La historia se repite el 3 de septiembre de 2001, violando las reglas del libre mercado que supuestamente defiende con tanto empeño, el gobierno decidió expropiar 27 ingenios azucareros -de 60 existentes en el país- ante la quiebra virtual en la que se encontraban. Con recursos públicos van a pagar las deudas que adquirieron los administradores de los ingenios con todo mundo.

Por ahora la crisis aparentemente se ha resuelto: los vendedores de caña los acreedores y los bancos tendrán quien les pague. Pero las causas del problema siguen latentes: la imposibilidad de exportar azúcar a EE.UU. y la entrada de fructosa indiscriminadamente que desplaza al azúcar en el mercado interno.

Mientras tanto los negociadores mexicanos en la OMC y el panel de controversias del TLC, fueron incapaces de probar que la entrada de fructosa al país causaba un daño a la industria azucarera mexicana, consecuentemente tanto la OMC como el panel del TLC, concluyeron que los aranceles establecidos a la importación de fructosa son legales y deben ser eliminados.

Para el 1 de enero de 2002, el Congreso de la Unión decidió crear un nuevo Impuesto Especial sobre Producción y Servicios para las bebidas que utilicen fructosa, en un intento por obligar a las empresas productoras a utilizar azúcar mexicana.

El Departamento de Comercio de los EE.UU. muestra su molestia por esta medida que afecta a sus productores de fructosa.

El 1 de marzo de 2002, el Presidente Vicente Fox, cancela el impuesto especial para las bebidas que utilicen fructosa. Esta medida se realiza en beneficio a los productores de fructosa norteamericanos y en perjuicio de los productores de azúcar mexicano.

Para el 14 de julio de 2002, tras la derogación del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios el Congreso de la Unión reaccionó inmediatamente y acudió a la Suprema Corte de Justicia de la Nación para apelar la decisión.

Tras analizar el caso, la Suprema Corte de Justicia de la Nación llegó a la conclusión de que el Poder Ejecutivo no tiene las facultades para decretar la suspensión de un impuesto autorizado por el Congreso.

El 16 de julio de 2002 entró en vigor nuevamente Impuesto Especial sobre Producción y Servicios del 20% a los refrescos endulzados con alta fructuosa.

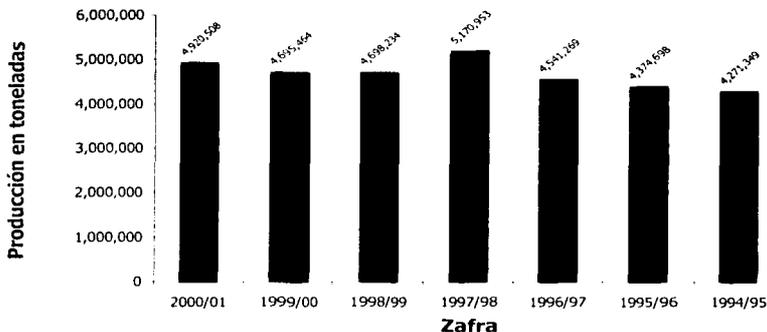
Por medio de las tablas y gráficas que a continuación se muestran, podemos observar que la producción desde 1994 hasta 2001 fue la siguiente:

Como se puede observar en la Tabla 3 y el Gráfico 1, para las zafras comprendidas en el periodo de (1994-2001) el comportamiento no ha sido estable en lo general, sólo en la zafra de 1997/98 hubo un pequeño incremento en la producción a comparación de los años anteriores, pero como la producción es irregular provoca incertidumbre para los productores azucareros del país.

Año	Zafra
2000/01	4,920,508
1999/00	4,695,464
1998/99	4,698,234
1997/98	5,170,953
1996/97	4,541,269
1995/96	4,374,698
1994/95	4,271,349

Tabla 3. Cantidad producida del azúcar con respecto a las zafras (1994-2001). Fuente: Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica en México, Estadísticas, Junio de 2002.

Producción de azúcar



Gráfica 1: Producción de azúcar en toneladas con respecto a las zafras de 1994 al 2001. Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica en México, Estadísticas, Junio de 2002..

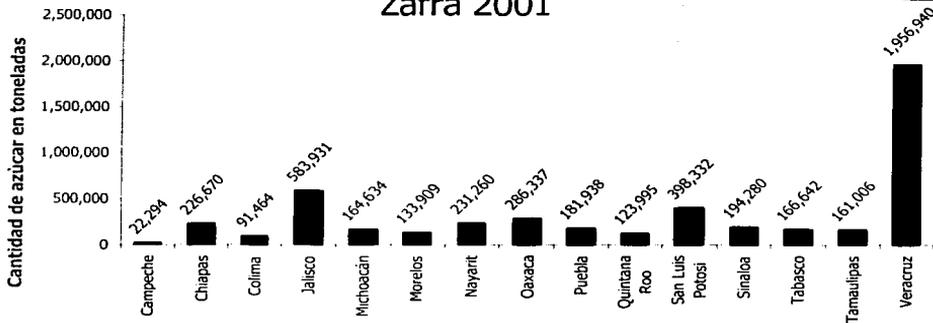
Con la Tabla 4 y Gráfico 2, podemos observar que en la producción de azúcar por estado, Veracruz es el principal productor en el país dadas las condiciones climáticas del lugar y es donde se encuentran la mayoría de los ingenios.

Estado/ (# de Ingenios)	Producción
Campeche (1)	22,294
Chiapas (2)	226,670
Colima (1)	91,464
Jalisco (6)	583,931
Michoacán (4)	164,634
Morelos (2)	133,909
Nayarit (2)	231,260
Oaxaca (4)	286,337
Puebla (2)	181,938
Quintana Roo (1)	123,995
San Luis Potosí (4)	398,332
Sinaloa (3)	194,280
Tabasco (4)	166,642
Tamaulipas (2)	161,006
Veracruz (22)	1,956,940

Tabla 4. Producción de azúcar Zafra 2001 por Estado Productor. Fuente: Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica en México, Estadísticas, Junio de 2002.

Producción de azúcar Zafra 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 2: Zafra 2001 por Estado Productor
Fuente: Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica en México, Estadísticas, Junio de 2002.

La siguiente Tabla 5, se muestra la producción de azúcar obtenida para el periodo de la zafra 2001-2002 por Estados de la República, en donde Veracruz fue el Estado que obtuvo el mejor rendimiento en todo el país.

**PRODUCCION E INDICADORES DE EFICIENCIA POR ESTADOS DE LA REPUBLICA
INFORME FINAL PRELIMINAR
ZAFRA 2001-02**

Agg-02

INGENIOS (EDOS. ORDEN ALFB.)	SUPER- FICIE INDUS- TRIALIZADA HA	CANA MOLIDA		DES- CUE- TOS %	RENDIMIENTO DE CAMPO		AZUCAR FISICA PRO- DU- DA TON	RF S/CANA BRUTA Y AZ.FIS. %	PETROLEO EN FCA. DE AZUCAR		PETROLEO TOTAL	
		BRUTA	NETA		CANA BRUTA	AZUCAR BE			LT/TON	LT/TON	LT/TON	LT/TON
		TON	TON		TON/HA	TON/HA			CANA	AZUCAR	CANA	AZUCAR
CAMPECHE	6,135	243,598	236,364	2.97	39.71	3.68	22,475	11.66	28.68	310.83	31.29	339.15
COLIMA	9,741	808,183	791,370	2.08	82.97	9.69	94,217	10.44	5.92	50.76	5.92	50.76
CHIAPAS	23,879	2,321,242	2,228,685	3.99	97.21	10.16	242,393	11.80	2.72	26.02	4.41	42.21
JALISCO	57,992	4,887,545	4,733,660	3.15	84.28	9.97	576,700	11.39	7.99	67.70	9.61	81.42
MICHOACAN	15,036	1,217,101	1,198,764	1.51	80.95	9.24	138,645	11.09	7.45	65.37	8.44	74.08
MORELOS	13,005	1,348,109	1,348,109	0.00	103.66	11.55	149,454	12.18	21.39	192.96	23.46	211.62
NAYARIT	24,037	1,617,446	1,599,984	1.08	67.29	8.23	197,006	12.17	9.66	79.30	9.66	79.30
OAXACA	37,235	2,303,632	2,236,542	2.91	61.87	7.55	280,246	11.99	10.10	83.04	11.24	92.40
PUEBLA	13,718	1,539,558	1,530,404	0.59	112.23	13.45	184,588	10.82	9.51	79.29	11.07	92.29
QUINTANA ROO	20,281	1,213,013	1,153,393	4.92	59.81	6.46	131,302	9.12	4.68	43.20	4.68	43.20
SINALOA	19,894	1,662,768	1,568,451	5.67	83.58	7.65	151,674	12.03	9.81	107.56	10.61	116.36
SN. LUIS POTOSI	65,730	3,770,584	3,610,961	4.23	57.36	6.92	453,537	10.20	5.45	45.33	5.74	47.75
TABASCO	26,179	1,675,902	1,637,234	2.31	64.02	6.55	170,998	10.72	13.58	133.11	14.26	139.78
TAMAULIPAS	30,045	1,764,242	1,646,099	6.70	58.72	6.33	189,168	11.43	18.44	171.94	24.37	227.33
VERACRUZ	243,775	16,530,719	15,984,799	3.30	67.81	7.77	1,889,987	11.36	18.94	165.67	20.77	181.65
NACIONAL	606,681	42,903,641	41,504,838	3.26	70.72	8.05	4,872,388	11.36	13.04	114.83	14.57	128.33

Fuente: Informes Oficiales de Corrida de Fábrica. Informes Complementarios de las Actas de fin de Zafra de cada ingenio.
Tabla 5. Producción e indicadores por eficiencia por Estados de la República. INEGI, censo 2002.

De las tablas y gráficas anteriores podemos observar que el año de 1997-1998 fue cuando se obtuvo la mejor producción de zafra la cual fue de 5,170,953 toneladas. Para la zafra 2000-2001 que se obtuvieron producciones de 4,920,508; Veracruz es el mejor estado productor de azúcar quien tuvo el 39.77% de la producción en la República Mexicana ya que en este se encuentran más de 20 ingenios azucareros. Como vemos que para la zafra del 2002 la producción fue de 4,872,388 toneladas teniendo un descenso a comparación de la zafra anterior. La producción de azúcar es un sector agropecuario que constituye una importante derrama económica en el país.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2.3 Tipos de azúcar en México y los principales Países productores

Tipos de Azúcar

Azúcar crudo.

Definición. El azúcar crudo es el producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum L*) o de la remolacha azucarera (*Beta vulgaris L*), constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa cubiertos por una película de su miel madre original.

Condiciones generales. No debe presentar impurezas que indiquen una manipulación inadecuada del producto.

Empacado. Los empaques deben ser de un material adecuado que no altere las características del producto y lo preserven durante su transporte y almacenamiento. El transporte a granel debe cumplir las mismas condiciones.

Rotulado. Los empaques, o el documento remisorio cuando es distribuido a granel, deben llevar la información siguiente:

- La leyenda «Azúcar crudo».
- La leyenda «Producto alimenticio, trátase con cuidado».
- El contenido neto expresado en unidades del Sistema Internacional.
- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Nombre del país de origen.
- Registro sanitario.
- Identificación del lote de producción.

Azúcar blanco.

Definición. El azúcar blanco es el producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum L*) o de la remolacha azucarera (*Beta vulgaris L*), constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenidos mediante procedimientos industriales apropiados y que no han sido sometidos a proceso de refinación.

Empacado. Los empaques deben ser de un material adecuado que no altere las características del producto y lo preserven durante su transporte y almacenamiento.

Rotulado. Los empaques, o el documento remisorio cuando es distribuido a granel, deben llevar la información siguiente:

- La leyenda «Azúcar blanco».
- Forma de presentación (granulado, moldeado, polvo, etc.).
- La leyenda «Producto alimenticio, trátase con cuidado».

- El contenido neto expresado en unidades del Sistema Internacional.
- Nombre del fabricante y marca comercial.
- Nombre del país de origen.
- Registro sanitario.
- Identificación del lote de producción.

Azúcar blanco especial.

Definición. El azúcar blanco especial es el producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum L*) o de la remolacha azucarera (*Beta vulgaris L*), constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenidos mediante procedimientos industriales apropiados y que no han sido sometidos a proceso de refinación.

Empacado. Los empaques deben ser de un material adecuado que no altere las características del producto y lo preserven durante su transporte y almacenamiento.

Rotulado. Los empaques, o el documento remisario cuando es distribuido a granel, deben llevar la información siguiente:

- La leyenda «azúcar blanco especial».
 - El contenido neto expresado en unidades del Sistema Internacional.
 - Nombre del fabricante y marca comercial.
 - Nombre del país de origen.
 - Registro sanitario.
 - Identificación del lote de producción.

Azúcar refinado.

Definición. El azúcar refinado es el producto cristalizado constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenidos a partir de la fundición de azúcares crudo o blanco y mediante los procedimientos industriales apropiados.

Condiciones generales. Debe tener color blanco, olor y sabor característicos y no debe presentar impurezas que indiquen una manipulación inadecuada del producto.

Empacado. Los empaques deben ser de un material adecuado que no altere las características del producto y lo preserven durante su transporte y almacenamiento. El transporte a granel debe cumplir las mismas condiciones.

Rotulado. Los empaques, o el documento remisario cuando es distribuido a granel, deben llevar la información siguiente:

- La leyenda «Azúcar refinado».
- Forma de presentación (granulado, moldeado, polvo, etc.).

- La leyenda «Producto alimenticio, trátese con cuidado».
- La masa neta expresada en unidades del Sistema Internacional.
- Nombre del fabricante y marca comercial.
- Nombre del país de origen.
- Registro sanitario.
- Identificación del lote de producción.

El azúcar como se ha demostrado anteriormente representa una fuente importante de empleos y de producción agrícola ya que a nivel mundial se encuentra ubicada en el 8vo. lugar en cuanto a la producción de Septiembre de 1999 a Agosto de 2000 de los 10 principales países que la producen y que representan el 72% del azúcar mundial como se observa en el Gráfico 3.

Haciendo un comparativo a nivel Latinoamérica y el caribe México ocupa el 2do. lugar en cuanto a la producción durante la zafra de 1998 a 1999, siendo que México no todo su territorio en propicio para el cultivo del azúcar es por eso que Brasil ocupa el 1er. lugar teniendo una producción 3 veces mayor.

La producción mundial de azúcar en el año 2000 (septiembre 1999 a agosto 2000) se estima en unos 133 millones de toneladas métricas valor crudo (tmvc), de las cuales un 73% provienen de la caña de azúcar y el 27% de la remolacha.

Los diez mayores productores acumulan el 72% del azúcar mundial entre los cuales México ocupa el 8º lugar.

A continuación se puede observar en las tablas el comparativo entre los diferentes países productores de azúcar, tanto a nivel Latinoamérica y el Caribe (Tabla 5 y Gráfica 3) como a nivel Mundial (Tabla 6 y Gráfica 4).

En la siguiente tabla 6 se muestra la Producción en toneladas durante la zafra 1998-1999 para los países de Latinoamérica, siendo el primer productor de azúcar Brasil con una producción de 18,900,000 toneladas, y en segundo lugar con una producción casi tres veces menor México con 4,800,000 toneladas.

PAÍS	PRODUCCIÓN
Brasil	18,900,000
México	4,800,000
Cuba	3,600,000
Colombia	2,200,000
Argentina	1,850,000
Guatemala	1,700,000
Perú	680,000
Venezuela	600,000
El Salvador	495,000
República Dominicana	465,000
Costa Rica	375,000
Ecuador	340,000
Nicaragua	335,000
Bolivia	305,000
Guyana	254,000
Honduras	240,000
Jamaica	200,000
Panamá	180,000
Trinidad y Tobago	118,000
Paraguay	110,000
Barbados	65,000
Uruguay	10,000
Haití	3,000

Tabla 6. Producción de toneladas métricas, valor crudo durante la zafra 1998-1999. Fuente: Geplace. No se tienen datos disponibles de Chile.

PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE ZAFRA 1998-1999

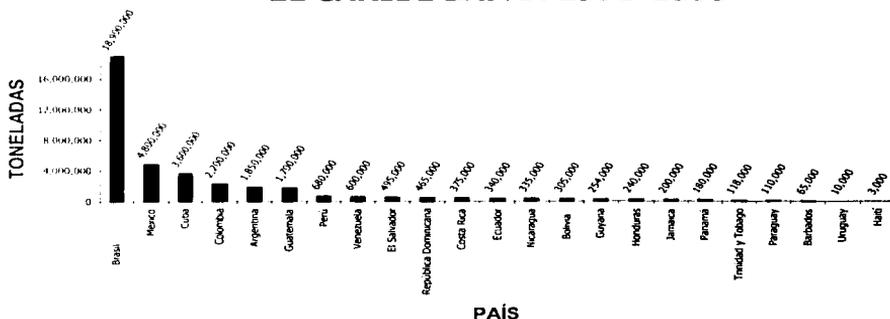


Gráfico 3. Producción de toneladas métricas en Latinoamérica y el Caribe durante la zafra 1998-1999, fuente Geplace. No se tienen datos disponibles de Chile.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se observa en la siguiente Tabla 7 y Gráfico 4, la producción entre los principales productores de azúcar a nivel mundial para la zafra 1999-2000, en donde Brasil sigue en primer lugar con una producción de 20,213,000 toneladas y México se ubica en la posición número ocho con una producción de 4,846,000 toneladas.

PAÍS	PRODUCCIÓN
Brasil	20,213,000
Unión Europea	17,575,000
India	16,790,000
China	9,150,000
Estados Unidos	7,460,000
Tailandia	5,632,000
Australia	5,198,000
México	4,846,000
Comunidad Surafricana	4,846,000
Pakistán	3,500,000

Tabla 7.

Producción de toneladas métricas a nivel Mundial durante la zafra 1999-2000

Fuente: Geplace. No se tienen datos disponibles de Chile.

Producción de

PRODUCCIÓN MUNDIAL DEL AZÚCAR ZAFRA 1999-2000

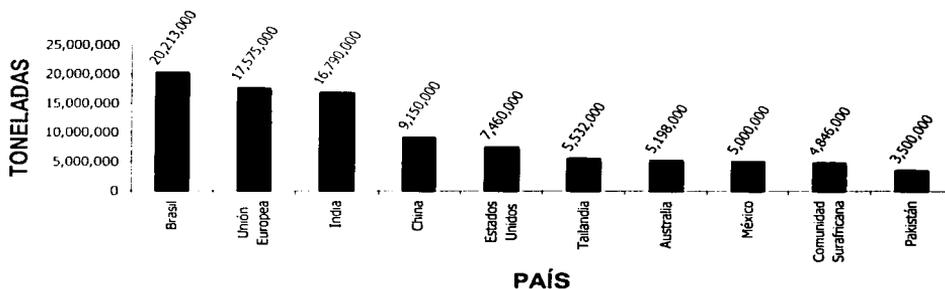


Gráfico 4. Producción de toneladas métricas de los 10 principales productores en el Mundo durante la zafra 1999-2000. Fuente: Geplace. No se tienen datos disponibles de Chile

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.4 Generalidades de la historia del dulce

Historia del Dulce

Dulce: adjetivo que se emplea para designar un sabor que es suave y agradable; como el azúcar, la miel, etc.

Una cultura de lo dulce es un territorio de contornos difusos, de planos que se intersectan, y en el que, no obstante los usuarios identifican los límites y las oposiciones: lo "soso" es lo que está exento de azúcar o de sal lo ("insulso", "insípido" o "desabrido"), y revela una privación frente a dos cualidades. "Empalagoso", en cambio indica saturación, y sus síntomas – "dulzón", "pegajoso", "zalamero" – se revuelven rápidamente adjetivos morales.

Cuando Paul Westheim¹⁵ relata la sorpresa de los franceses en las exposición universal de fin de siglo ante las mexicanas calaveras de azúcar.

Desde el punto de vista histórico la cultura del dulce es en México notoriamente más antigua que la del azúcar. Este fue introducido al naciente territorio de la Nueva España por los conquistadores y sólo tardíamente se convirtió en un producto de consumo popular. En épocas anteriores – y aquí las fechas son difíciles de precisar –, el espectro de lo dulce parece estar dominado esencialmente por las frutas y las mieles. Serán las cañas y no el producto elaborado – el azúcar refinada o el piloncillo- las que encontrarán un primer espacio en el mercado indígena como una más de las frutas.

Es preciso puntualizar que el azúcar provocará – a partir de las influencias española, francesa e italiana- un auténtica revolución en la repostería, la panadería, la dulcería y en general, en la cocina mexicana. Puede afirmarse que la presencia de lo dulce-objetivado en postres, panes o golosinas- era indudablemente menor en épocas anteriores a la conquista, e incluso antes del siglo XIX, de lo que es en la actualidad.

El desarrollo de la industria del azúcar y la elaboración de productos culinarios a partir de ella son en México esencialmente diferentes a los de miel.

Es necesario recordar que hasta hace pocas décadas en piloncillo y no el azúcar refinado, fue el producto endulcorante de consumo popular por excelencia.

Los pueblos de México – y en especial los del sureste mexicano habían desarrollado una auténtica apicultura bastante antes de la llegada de los conquistadores europeos¹⁶.

Agreguemos de paso que una de las polaridades más estudiadas por lo etnólogos, lingüistas e historiadores de la cultura – la de "frío-calor" clasifica a la miel y a los chiles

¹⁵ Paul Westheim, La calavera, p.9

¹⁶ Francisco Hernández, Historia natural de la Nueva España, en Obras completas de Francisco Hernández, vol. 1 pp.30,33,37,103,152,153,355 y 397, y vol. II, pp. 164,338

como artículos calientes, y a la sal como artículo frío¹⁷. Esta última aparece en las fuentes españolas como artículo caliente, por lo que podría pensarse que la taxonomía de lo dulce y de lo salado (oposición miel/sal), en tanto que correlativa de calor/frío, estaba firmemente establecida en Mesoamérica antes de la conquista¹⁸.

La notable estabilidad de la miel de abeja ha permitido su conservación en ocasiones hasta por más de cincuenta años, sin alteraciones – salvo la de que el dulzor no es tan intensivo como en las mieles frescas. Sin duda este hecho es debido principalmente a su composición química y a sus propiedades bacterioestáticas e incluso, bactericidas.

A partir del momento en que el azúcar ingresa como producto final de cultivo sistemático en Mesoamérica, las relaciones en el dominio del dulce variaron sustancialmente. Como es sabido, se trató de un proceso lento pero cuya profundidad no deja lugar a dudas al punto que resulta prácticamente imposible imaginar hoy un mundo sin azúcar.

En México, el cultivo de la caña y la elaboración del azúcar habrían de modificar la economía y el paisaje, la composición racial de muchos grupos étnicos, la estructura familiar, la legislación y el gusto, estableciéndose como elemento esencial de un imaginario social peculiar.

La coexistencia de la miel y el azúcar como productos de consumo popular que dominan el gusto por lo dulce es característica de diversas culturas culinarias de todo el mundo.

El azúcar ingresando al mundo ya clasificado de lo dulce, se distinguió en "Chiancaca, Acucar nego desta tierra o macapan" y en "Castilian chiancaca Acucar de castilla", según Molina.¹⁹ No obstante, *chiancaca* (y posteriormente *chancaca*) es un término que ha prevalecido en el área andina y que designa lo que en México conocemos como piloncillo.

La expansión del azúcar en América a partir de su introducción en Santo Domingo por Cristóbal Colón en 1493. El azúcar desde la segunda mitad del siglo XVI no convirtió a su población en una consumidora masiva del producto sino hasta bien entrado el XIX y, más tarde, en el nuestro, cuando éste fue considerado un buen salario, la elaboración de dulces – en cualquiera de sus múltiples formas- adquirió relevancia mucho tiempo después de que la industria azucarera se implantara como un de las más importantes del país.

¹⁷ George M. Foster, Tzintzuntzan. Los campesinos mexicanos en un mundo en cambio, p. 185

¹⁸ Andrey Butt Colson y Cesáreo de Armellada, "El origen amerindio de la etiología de las enfermedades y su tratamiento en América Latina", en Montalbán, núm 16, pp. 133-176

¹⁹ Fray Alonso de Molina, Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana. P.4

En el intermedio europeo se piensa que la producción de México hacia 1600 era de unas 1,000 toneladas- asimismo el carácter del producto ofrecido, auténtico artículo de lujo, al que sólo podían tener acceso los estratos más pudientes. El azúcar se utiliza en el vino, en el agua, en las carnes, en los pescados, en los huevos. En una palabra, no se usa menos el azúcar que la sal.

Nápoles, por ejemplo- constituye los rasgos esenciales de la nueva cultura del dulce europeo.

La influencia decisiva de la cocina europea sobre la dulcería mexicana en primer lugar, la expansión de la repostería italiana hacia Francia y España recordemos que desde 1442 Nápoles pertenecía al reino de Aragón y que es allí donde aparecieron los primeros libros de la nueva cocina europea, como es el caso del *Libro de arte coquinaria del maestro Martino* escrito al parecer en 1450 más tarde, el ingreso a Francia a través de España de nuevos productos naturales americanos, la consolidación de Francia como uno de los centros más prestigiosos de la nueva cocina, modelo reconocido e imitado; la difusión de recetas; y finalmente, un notable desarrollo de la confitería, la repostería y en general, de las dulcerías europeas.

Una cultura de lo dulce

Escapa a nuestras posibilidades explicar el conjunto de mecanismos que hicieron posible la sustitución, en el gusto popular mexicano de la miel por el azúcar y de cómo a partir de los conventos reclusorios o recogimientos, así como de la mesa de las familias más encumbradas de México, se fue conformando una amplísima cultura del dulce, con sobresalientes y con rasgos particulares según las regiones del país. Resulta evidente, en todo caso, la posibilidad de distinguir tres etapas en el desenvolvimiento de la cultura de lo dulce: la primera va desde el predominio de la miel – consumo iniciado en épocas remota, desarrolladas en las grandes culturas agrícolas y entre grupos de recolectores, hasta la aparición del azúcar como importante artículo de consumo depende de los estratos más pudiente de la sociedad novohispana; la segunda se inició en este punto – México se convierte en productor azucarero importancia, pero la población de menores ingresos sigue sin tener acceso al producto y se extiende hasta fines del siglo XIX y comienza del XX y un tercer momento, en el que se desarrolla una auténtica industria del dulce con rasgos artesanales e industriales, que ofrece como nota relevante la confección de un alto número de productos elaborados con azúcar con un aumento significativo en el consumo popular.

La importancia de la repostería y de la dulcería mexicanas a su paso por las provincias “El consumo del dulce es igualmente grande”, pues nunca beben sin preceder el dulce y todas las comidas acaban con dulce, y hasta que lo comen no beben, teniendo como costumbre invariable no beber ni antes de la comida, ni en medio, sino a lo último. “El dulce que hacen es exquisito y delicado lo fabrican de mil géneros, ya con frutas y raíces del país, y ya de las que han venido de Europa”.

La situación descrita por Ajofrín hacia 1763-1764 parece indicarnos que en un período inferior a los dos siglos, el azúcar se convirtió en ingrediente esencial del dulce mexicano, y la fabricación doméstica de éste logró un desarrollo sorprendente.

En un momento tan tardío como 1931, en oportunidad de la instalación de la Comisión Estabilizadora de la Industria Azucarera, el representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Alfonso González Gallardo, señalaba que el azúcar todavía no era "Para las clases pobres" y que en muchas regiones marginales no era otra cosa que golosina, desconociéndola completamente en su valor alimenticio.

2.4.1 Historia del dulce

Históricamente el dulce pertenece a una de las categorías más antiguas del sentido del gusto, que en México apareció mucho antes del ingreso del azúcar, ingrediente principal del dulce colonial y moderno.

El Dulce Prehispánico

Durante esta época los dulces no siempre formaron parte de los platillos principales. Se tomaban al final de los alimentos, se disfrutaban entre comidas, o bien, se comían como antojos al visitar los mercados y las ferias regionales.

Semillas, frutas y mieles formaban el acervo con que se elaboraban ricos dulces. Los pueblos indígenas endulzaban sus alimentos con muchos tipos de mieles como la del maguey, la tuna y el mezquite. Además sabían extraerla de varias palmas y raíces. El aguamiel recalentado se usaba para bañar frutas y se mezclaba para hacer tamales rellenos de jalea. Se utilizaba también la miel de ciertos insectos como la hormiga y la avispa, pero especialmente la de la abeja cimarrón: un tipo de abeja americana que carecía de aguijón. Su miel se utilizaba principalmente para hacer golosinas como el pinole u obleas realizadas con harina de amaranto; también cierto tipo de galletas.

Entre los mayas la miel fue uno de los principales productos de trueque. El cacao lo mezclaban con pinole y achiote y lo bebían ligeramente fermentado con miel. Alegrias y palanquetas se elaboraban tostando semillas de amaranto, calabaza o cacahuete que posteriormente eran cubiertas con las distintas mieles. También acostumbraban comer palomitas de maíz apelmazadas con miel, como los muéganos, narra Fernando González de la Vara.²⁰

"El amaranto ya lo usaban combinado con miel. Y a la llegada de los españoles se empezaron a hacer otro tipo de dulces con el azúcar, hasta entonces desconocida aquí", comenta Olga Torres.²¹ "Hoy este fruto se elabora de diferentes maneras: con chocolate para realizar palanquetas o con miel, para hacer alegrías".

²⁰ En el libro *La Época Prehispánica*, de la colección *Cocina Mexicana a través de los Siglos*, de editorial Cílo.

²¹ De la dulcería *El Secreto*.

Más que un dulce, el cacao, de sabor amargo, era para los indios una bebida refrescante que ofrecían con beneplácito a los visitantes.

Durante la época Prehispánica en México ya se elaboraba el amaranto con la miel de hormiga."Entre mexicas, zapotecas y mixtecas, entre otras civilizaciones precortesianas descubren la extracción del agumiel del maguey y la melcocha al concentrar el jugo de tuna, como recursos importantes para endulzar sus alimentos".

"Estos elementos servirán para proporcionar el sabor dulce a los tubérculos insípidos, a los xoconochtles agridulces, al maíz hecho pinole, al cacao en el chocolate de mesa y algunas golosinas precortesianas que hoy nos parecen de influencia extranjera, como el tziictli o chicle y las palomitas de maíz"²². El chicle originalmente era un extracto seco, resinoso y gomoso que hasta la fecha se extrae de la corteza del árbol de chico zapote; los mayas y los mexicas lo usaban antes de la llegada de los españoles, agrega el investigador en su texto.

En 1523 Cristóbal Colón llega a Veracruz, trae con él como parte de su cargamento la caña de azúcar, ingrediente que más tarde formaría parte esencial de la industria dulcera mexicana. A la llegada de Hernán Cortés se empezó a cultivar en el estado de Veracruz, relata la investigadora gastronómica Cristina Suárez²³.

Con la llegada de los españoles, agrega, surgieron en la Ciudad de México conventos, donde se empezaron a preparar los más exquisitos dulces como jamoncillos de leche, aleluyas, natillas, ates, antes, cajetas, merengues, obleas de colores, cocadas y camotes.

Posteriormente con la intervención francesa, aparece el bon-bon o chocolate relleno.

Con la llegada de los españoles surgieron en la Ciudad de México conventos, donde se empezaron a preparar los más exquisitos dulces.

Expertos en nutrición recomiendan evitar productos procesados químicamente.

"Los dulces son apropiados cuando hay falta de energía en el pequeño, en caso contrario hay que controlar su ingestión. Un problema que se presenta con más frecuencia entre la niñez, es en la dentadura con las caries.

"El azúcar es el alimento preferido de las bacterias que normalmente se quedan en la boca, éstas fermentan el azúcar y la convierten en ácido y junto con otros factores hacen que se desmineralicen los dientes, provocando caries", explica Héctor Bourges²⁴.

²² Describe el ingeniero en alimentos, investigador y chef José Luis Curiel.

²³ En la revista México Desconocido, número 50.

²⁴ Subdirector general del Instituto de Nutrición Salvador Zubirán.

Bourges recomienda aprovechar la variedad de dulces típicos que existen en México, los que aportan más nutrientes y, sobre todo, su consumo ayuda a preservar esta tradición mexicana.

Como una necesidad de consumir algo dulce surge el caramelo que como base tiene el azúcar que es agradable al paladar por lo que explicamos brevemente la historia del caramelo.

La idea de un dulce de lujo, fue inventada por los cavernícolas, quienes solían comer miel de las colmenas de abejas. En tiempos remotos, los egipcios, árabes y chinos preparaban confecciones de frutas y nueces acarameladas en miel.

En Europa, en los tiempos medievales, el alto costo del azúcar hizo del caramelo azucarado una delicatessen disponible sólo para gente adinerada. Los caramelos azucarados hervidos, fueron disfrutados en el siglo XVII en Inglaterra y colonias Americanas. El caramelo es hecho simplemente disolviendo azúcar en agua. Las diferentes temperaturas de calentamiento determinan la clase del mismo.

El desarrollo de creaciones de dulces, se dio rápidamente a comienzos del siglo XIX, con el descubrimiento del jugo de remolacha y del avance de aplicaciones mecánicas. Caramelos duros caseros, como los de limón y hierbabuena, se hicieron muy populares en América en aquellos tiempos.

A mediados de 1800, más de 380 empresas americanas estaban produciendo caramelos - primordialmente "caramelos penny"- los cuales fueron flojamente vendidos en almacenes generales.

Actualmente, los Americanos en promedio consumimos 5.35 Kg de azúcar de caramelo per capita cada año²⁵. Las industrias mexicanas como por ejemplo Bimbo, Ricolino, Candi max, Tía Rosa entre otras consumen grandes cantidades de azúcar para la elaboración de sus productos contribuyendo a la economía del país, pero la industria refresquera que antes consumía grandes cantidades de azúcar producidas en el país, ahora emplea grandes cantidades de fructuosa importadas del extranjero y México es uno de los principales consumidores de refresco, generando un problema para la industria agropecuaria.

Como ya se mencionó anteriormente las microempresas como Productos Arriaga constituyen una importante oportunidad para consumir el azúcar nacional mediante una transformación de esta, por medio de sus productos que utilizan azúcar y que le dan un valor agregado y con ello la posibilidad de comercializarlo e incluso de exportarlo.

²⁵Mesografía: "<http://www.launiversal.com.ec/espanol/mundo/caramelo.html>"

CAPÍTULO III

La metodología empleada para la realización de se este proyecto se basa en los pasos del método científico. A continuación se describe la metodología empleada para la realización de este trabajo.

Paso	Técnica
Recolección de la información: Diálogo con los dueños para describir proceso, observación del proceso de caramelo macizo de sabores y de menta; toma de tiempos, distancias,	Cursogramas Analíticos Diagrama de flujo del proceso Descripción breve del cada etapa de operación. Lay-out Condiciones y medio ambiente de trabajo.
Análisis de la información: Propuesta de solución:	Método DAFO y método de los escenarios Estrategias de cambio y de mejora continua para la microempresa

Tabla B. Metodología empleada en base al método científico

Como se menciona en la metodología se iniciará con la recolección de la información.

El propósito²⁶ de realizar una evaluación puede ser: definir ventajas y desventajas de diferentes alternativas, adaptar o mejorar un proceso de acuerdo con lo que se tenía previsto, detectar disfunciones o discrepancias o medir el potencial que se tiene para cumplir un objetivo determinado. Existen diversas técnicas de evaluación como son:

Técnica	Características
DAFO	Es una estructura conceptual que identifica por medio de una matriz las amenazas y oportunidades que surgen del ambiente y las fortalezas y debilidades internas de la organización. El propósito fundamental de este análisis es potenciar las fortalezas de la organización para: aprovechar oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades.
Análisis Causal	Es una etapa básica en el diagnóstico, su propósito es explicar la razón de las disfunciones detectadas, a fin de adquirir un conocimiento mayor que el obtenido a través de los síntomas. Trata de establecer no sólo las causas inmediatas, sino las más lejanas y las interrelaciones entre factores, para lograr una explicación más profunda y amplia. Esta se sirve de diversas técnicas como son: Cadena causa-efecto, diagrama causa-efecto, la técnica de Kepner y Tregoe, la identificación subjetiva de

²⁶ Perales Rivera, Sylvia y Fuentes Zenón, Arturo. "Diagnóstico: fundamentos, metodología y técnica", Cuaderno 2, 3ª impresión, UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado, México, 1991 pag.53-77.

	problemas, expansión del problema propósito, el uso de soluciones en la identificación de problemas, técnica TKJ y técnicas de simulación que a continuación se explicaran.
Técnica Causa-Efecto	Esta técnica ²⁷ tiene como propósito determinar la cadena Causa-Efecto hasta sus orígenes, no porque se considere necesario combatir los males desde ellos, sino porque las limitantes y alcance de las medidas se marcan gracias al conocimiento de la siguiente fase de la cadena.
Diagrama Causa-Efecto	El diagrama Causa-Efecto fue desarrollado por el Dr. Kaoru Ishikawa a principio de los años 50 y fue utilizado principalmente en relación a procesos de manufactura; posteriormente, es modificado por Inoue y Riggs ²⁸ . Es un método gráfico que emplea una arborescencia, ya que se considera que las causas de un efecto pueden ser múltiples.
Kepner y Tregoe ²⁹	Presenta otra técnica para identificar la causa del problema. En ésta, primero se define lo que es el problema, lo que no es y qué distingue ambas situaciones. Posteriormente a través de estas distinciones, se trata de dilucidar las causas.
Identificación subjetiva de problemas	Desarrollada por Eden y Sims ³⁰ , esta técnica tiene el propósito de hacer explícito el punto de vista el cliente de una consultoría, sobre una situación problemática. Para ello, se utiliza un mapeo cognoscitivo, que represente las relaciones causa-efecto y que capture los conceptos, creencias e ideas del cliente.
Expansión del Problema-Propósito	En algunas ocasiones que el planteamiento de un problema ha sido realizado en términos de un resultado específico. Las alternativas de acción se restringen, por lo que Volkema ³¹ . Su técnica consta de dos partes: la primera consiste en enunciar el problema utilizado el formato sugerido por Warfield, en el que se define una acción, el producto de esta acción y, en algunas ocasiones, las condiciones en que dicho producto ha de ser o no obtenido. La segunda parte de la técnica

²⁷ Ochoa R., Felipe Método de los sistemas, 2º ed., UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado, México, 1983 págs. 61-63

²⁸ Citados por Anderson, John C. Marius A. Janson, " Methods for Managerial problem Cause Análisis", Interfaces, Vol.9, No.5, 1979, págs 121-128.

²⁹ Citados por Anderson, John C. Marius A. Janson, " Methods for Managerial problem Cause Análisis", Interfaces, Vol.9, No.5, 1979, págs 121-128.

³⁰ Eden, Colin and David, Sims. " Subjectivity in problem identification", Interfaces, Vol.11, No.1, 1981, págs 68-74.

³¹ Volkema, Roger J. " Problem Formulation in Planning and Desing", Management Science, Vol.29, No.6, 1983, págs 639-652.

	consiste en tomar el problema expuesto con el formato de Warfield y reformularlo.
El Uso de Soluciones en la Identificación de Problemas	La técnica del uso de soluciones propuesta por Graham ³² , se utiliza para reconocer problemas o áreas problemáticas del sistema, a través de los cambios que se proponen. Esta técnica surge a raíz de la amplia aceptación que tienen los enfoques que parten de soluciones.
Técnica TKJ	Es desarrollada por Shunpei Kobayashi, de la corporación Sony, esta técnica parte de otra KJ, que creo el antropólogo Jiro Kawakita para la identificación de problemas. El TKJ considera un aspecto básico el hecho de que el proceso de solución de problemas se efectúe en forma participativa, tanto para mejorar la identificación de los problemas, como para motivar a los involucrados y crear con ellos el compromiso de llevar a cabo las soluciones que se propongan. Esta técnica se aplica igual en la identificación de problemas que en la búsqueda de soluciones y es una herramienta que sirve para ir de conocimientos superficiales a la esencia de las cosas.
Técnica de Simulación	La simulación consiste básicamente en la utilización de un modelo del sistema en estudio para hacer un símil de experimentación, lo cual es muy útil cuando experimentar en la realidad consume mucho tiempo, es muy costoso o sencillamente imposible.

Tabla 1. Diversas Técnicas para la solución de problemas

De acuerdo a la matriz anterior existen diversas técnicas para evaluar diferentes alternativas en el proceso de solución de problemas, en las cuales el fin es calificar a través de asignar cualidades a un ente y dar un juicio para efectuar una comparación racional acerca de la situación actual o en un futuro de la empresa en el caso de la solución de problemas. Es por ello que la técnica que se utilizará para el análisis del proyecto es la técnica DAFO por la facilidad de manejo de información y que se acopla a las necesidades de la empresa en este caso práctico.

³² Graham, Robert S. "The Use of Solution for Problem Identification", Interfaces, Vol.7, No.1, 1976, págs 63-65.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1 Historia de la microempresa "Productos Arriaga" (Paletas de caramelo macizo)

La microempresa Productos Arriaga, se dedica a la elaboración de productos alimenticios en el ramo de los dulces. Los procesos que se van a analizar en este diagnóstico son básicamente dos, la elaboración de la paleta sabor menta y de la paleta de sabor (que puede ser de: piña, naranja, limón y grosella).

La estructura administrativa de esta microempresa es de carácter familiar y fue creada en el año de 1969, sus primeras instalaciones estuvieron ubicadas en la Col. Independencia, por el señor J. Carmen Arriaga que con ayuda de su esposa Ma. De la Luz Velázquez y de sus 13 hijos hicieron posible que la microempresa se mantuviera trabajando por tanto tiempo, logrando con esto grandes niveles de producción. En el año de 1980 la empresa cambió de domicilio, que actualmente se encuentra ubicada en la calle San Jorge, Manzana 824, lote 5, Col. Santa Ursula Coapa.

Debido a que es de carácter familiar, como ya se comentó anteriormente de los problemas que enfrentan las microempresas; ya no todos los colaboradores iniciales siguen trabajando en ella debido a su desarrollo personal; quedando desde hace seis años a cargo una de sus hijas junto con su familia al frente de este negocio.

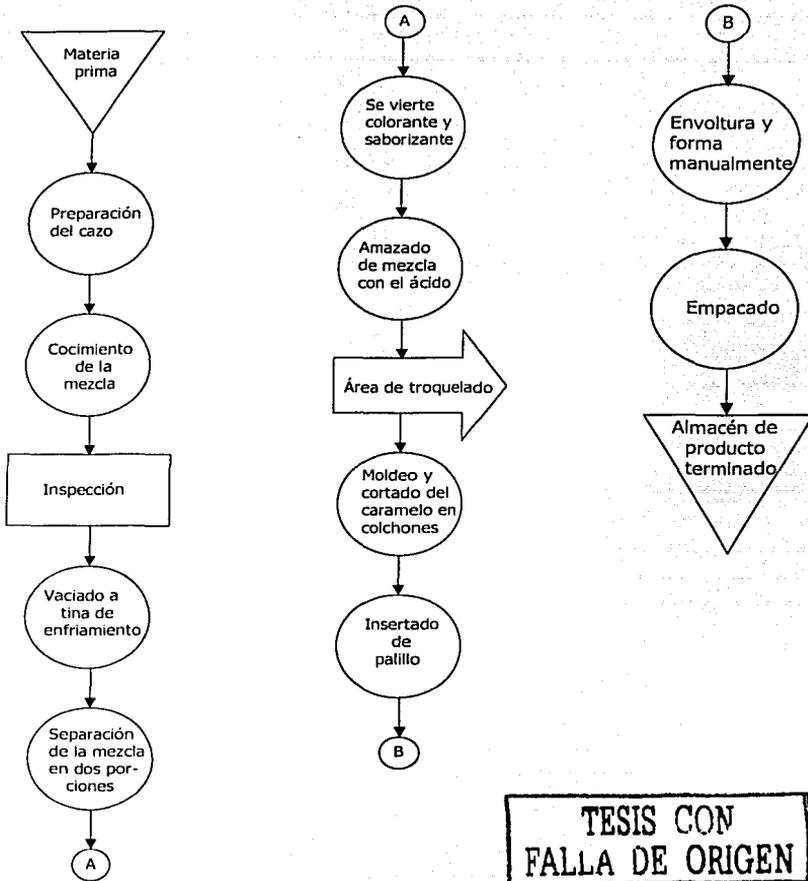
3.2 Historia Productiva de la microempresa

En sus inicios la microempresa Productos Arriaga tuvo grandes niveles de producción ya que contaba con la colaboración de toda la familia, y llegaban a tener una producción de 1000 a 1500 bolsas diarias la cual era su capacidad instalada lograda debido a la gran cantidad de mano de obra que tenía en ese tiempo.

Debido a los problemas socio-económicos que se han presentado en el país como fue el control de azúcar que nos comento la dirección que fue en el año de 1985, los niveles de producción fueron bajando y actualmente tienen una producción de 100 bolsas diarias debido a la falta de mano de obra que tienen actualmente. A través de los años el mercado de consumo ha permanecido estable por lo que la microempresa ha seguido subsistiendo con la venta de estos productos.

A continuación se describen cada uno de los procesos de elaboración de las paletas de caramelo macizo. Se inicia con el proceso de producción para la paleta de caramelo macizo de sabores, inicialmente se muestra el diagrama de flujo, y la descripción breve de cada uno de las operaciones y al final se describe mediante un cursograma analítico los tiempos y distancias invertidos durante el proceso. Cabe destacar que todos los diagramas y cursogramas se elaboraron a partir de la observación del proceso a fin de presentar la información más clara para el estudio del proyecto y fue elaborado por sus autoras.

3.2.1 Proceso de producción para la paleta de caramelo macizo de sabores



Descripción breve de cada operación para las paletas de caramelo macizo de sabores

Preparación de la materia prima	Se acondicionan las materias primas es decir se pesa el azúcar, y se tienen listos los demás ingredientes.
Preparación del cazo	Se lava el cazo y se mide el agua que se va a necesitar (aproximadamente son 4 litros).
Cocimiento de la mezcla	En esta etapa se deja cocer el azúcar en el agua durante 2 horas para el primer cazo, en las demás tandas es de 10-15 minutos menos. Aproximadamente a la hora de cocimiento se le agrega el anticoagulante.
Inspección	Se hace la primera inspección para ver si la mezcla está en el punto deseado. Cabe señalar que, esta inspección la persona encargada, la realiza de manera manual, introduciendo su mano en el cazo y después sumergiéndola en una tina de agua.
Vaciado a tina de enfriamiento	Previamente se engrasa la tina con lecitina de soya la cual cumple con la función de que no se pegue la mezcla. Cuando ya se ha efectuado el tiempo de cocimiento se vierte en la tina para bajar su temperatura (150°C a 35°C).
Separación de la mezcla en dos porciones	Cuando se ha enfriado la mezcla se separa para hacer paletas de dos diferentes sabores.
Se vierte colorante y saborizante	A cada una de las porciones se le agrega el colorante y saborizante respectivo.
Amasado de mezcla con el ácido	El amasado consiste en integrar a la mezcla el último ingrediente el cual es el ácido cítrico, esto se hace para cada porción.
Área de troquelado	Cuando la mezcla está lista se lleva al área de troquel, para este tipo de paleta no se troquela.
Moldeo y cortado del caramelo en coichones	Para esta paleta se moldea es decir se estira el caramelo para obtener el diámetro deseado y se corta.
Insertado de palillo	Al colchón se le inserta su palillo.
Envoltura y sellado	Las paletas se van envolviendo con celofán y se sellan con la mano enrollando el celofán. Se ponen en canastillas de huevo para que se

	enfrien y tomen la forma de la canastilla.
Empacado	Cuando se enfrían se van empacando de acuerdo a medidas es decir en bolsas de plástico con 50 paletas.
Almacén de producto terminado	Se coloca el producto empaquetado para su disposición y distribución al cliente.

Tabla 9. Descripción breve de cada operación para las paletas de caramelo macizo de sabores

En el diagrama 1 se presenta el cursograma analítico que muestra la trayectoria que sigue el material, el operario o el equipo pero no simultáneamente, diferenciando con precisión de que actividad se trata (operación, inspección, transporte, almacenamiento o demora), con los cuales se pretende detectar los problemas que se presentan en el proceso de elaboración del producto.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA No 1		HOJA No 1		RESUMEN					
Objeto		Paletas		ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	
ACTIVIDAD		Elaboración de paletas de sabores		OPERACION	32				
				TRANSPORTE	6				
				ESPERA					
				INSPECCIÓN	1				
				ALMACENAMIENTO	1				
METODO ACTUAL / PROPUUESTO				DISTANCIA (metros)	182 23				
LUGAR Taller de elaboración de paletas				TIEMPO (min-hombre)	296 695				
OPERARIOS		FICHA No		COSTO					
COMPUESTO POR				MANO DE OBRA					
APROBADO POR		FECHA 24 Julio 2002		MATERIAL					
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	DISTANCIA (metros)	TIEMPO (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
					○	→	D	□	▽
Lavado de instalaciones				120					
Preparación de cazo		4 litros	2	3	●				Se pone a calentar agua
Pesado de azúcar		30 Kg	7 18	10	●				
Vierte azúcar al cazo			7 18	0 316	●				
Agitación de la mezcla en el cazo				0 7	●				Para homogeneizar la mezcla
Cocimiento de la mezcla				120	●				
Se agrega anticristalizante			5 61	0 2	●				Después de hora y media
Lavado de la tina			1 45	7	●				Con jabón, fibra metálica y agua
Secado de tina				4	●				
Engrasado de tina				0 38	●				Con lecitina de soya
Preparación de equipo para amasar la mezcla			5 66	10	●				Costales, tela plástica y manteles
Lavado en el área de troquelado			14 22	3	●				Se pasa un trapo humedo para limpiar las mesas
Prueba de la mezcla para ver si esta en el punto exacto			6 64	0 016	●				
Vaciado del contenido del cazo a la tina			2 54	0 58	●				Para bajar la temperatura de 150° a 35°C
Separa en dos porciones la mezcla de la tina				2 76	●				
Se agrega colorante y saborizante en una porción			11 22	0 8	●				Sólo en la mitad de la tina para el sabor grosella
Homogeneiza la mezcla del sabor			14 9	1 9	●				
Se agrega colorante y saborizante en la otra porción			11 22	0 8	●				Sólo en la mitad de la tina para un sabor
Homogeneiza la mezcla del sabor			14 9	1 9	●				
Una de las porciones la lleva al área de materia prima			2 81	0 1	●				
Le agrega acidulante			2 3	0 03	●				
Se amasa				1	●				
Lleva la mezcla al área de troquel			14 22	0 4	●				La pone en la mesa metálica en donde por abajo hay una estufa que sirve para mantener la temperatura del caramelo
La otra parte la lleva al área de materias primas			2 81	0 1	●				La coloca encima de la que ya amaso
Le agrega acidulante			2 3	0 03	●				
Amasa toda la mezcla para homogeneizarla				2 9	●				
Las lleva al área de troquelado			14 22	0 25	●				

Diagrama 1. Cursograma analítico de la elaboración de paletas de sabores.

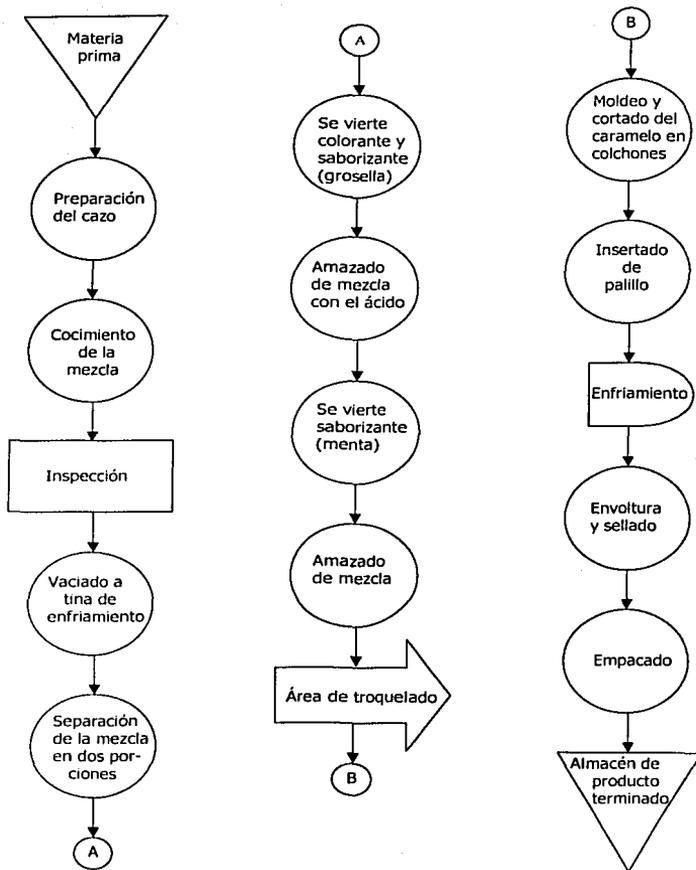
CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA No 1		HOJA No 2		RESUMEN					
Objeto		Actividad		ACTUAL		PROPUESTA	ECONOMIA		
Paletas		OPERACIÓN		32					
		TRANSPORTE		6					
ACTIVIDAD		ESPERA		1					
Elaboración de paletas de sabores		INSPECCIÓN		1					
METODO ACTUAL / PROPUESTO		ALMACENAMIENTO							
		DISTANCIA (metros)		182 23					
LUGAR Taller de elaboración de paletas		TIEMPO (min-hombre)		296 695					
OPERARIOS		FICHA No		COSTO					
COMPUESTO POR		MANO DE OBRA							
APROBADO POR		MATERIAL		TOTAL					
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	DISTANCIA (metros)	TIEMPO (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
Limpia el cazo			14 9	0 21	○	⇒	□	▽	
Pone el agua			2	0 16	●				Se limpian perfectamente las paredes y el fondo
Pesa el azúcar		30 Kg	7 18	0 78	●				
Prepara los materiales para el siguiente cocido				2 41	●				Agua, azúcar y se pone a cocer la mezcla
Sacan los palillos y los colocan sobre la mesa			2	0 16	●				
Se estira el caramelo hasta alcanzar aproximadamente 50cm y la dobla				0 16	●				Por debajo de la mesa hay una estufa, sirve para mantener el calor y no se cristalice el caramelo.
Vuelve a estirar el caramelo hasta disminuir el diámetro de la tira y obtener la medida				0 21	●				
Teniendo la tira se corta con unas tijeras, en pequeños trozos				0 3	●				Los trozos tienen forma como de cochoncitos
Toman dos palillos uno en cada mano y se los clavan a los trozos				0 06	●				
Se envuelven las paletas y se les da la forma con la mano				0 083	●				En cuadros de 10x10 cm de polipropileno impermeable
Se ponen las paletas en unos moldes (cartón de huevo)					●				
Pasan a otra mesa donde se cuentan y se depositan en bolsas de plástico			2 57		●				En cada bolsa hay 50 paletas
Se meten a un costal					●				
Pasan al área de producto terminado			10 2		●				

Diagrama 1. Cursograma analítico de la elaboración de paletas de sabores. (Continuación)

A continuación se presenta el proceso de producción para la elaboración de la paleta de caramelo macizo sabor menta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.2.2 Proceso de producción para la paleta de caramelo macizo sabor menta



Descripción breve de cada operación para las paletas de caramelo macizo de menta

Preparación de la materia prima	Se acondicionan las materias primas es decir se pesa el azúcar, y se tienen listos los demás ingredientes
Preparación del cazo	Se lava el cazo y se mide el agua que se va a necesitar (aproximadamente son 4 litros)
Cocimiento de la mezcla	En esta etapa se deja cocer el azúcar en el agua durante 2 horas para el primer cazo, en las demás tandas es de 10-15 minutos menos. Aproximadamente a la hora del cocimiento se le agrega el anticoagulante.
Inspección	Se hace la primera inspección para ver si la mezcla está en el punto deseado. Cabe señalar que, esta inspección la persona encargada, la realiza de manera manual, introduciendo su mano en el cazo y después sumergiéndola en una tina de agua.
Vaciado a tina de enfriamiento	Previamente se engrasa la tina con lecitina de soya la cual cumple con la función de que no se pegue la mezcla. Cuando ya se ha efectuado el tiempo de cocimiento se vierte en la tina para bajar su temperatura (150°C a 35°C).
Separación de la mezcla en dos porciones	Cuando se ha enfriado la mezcla se separa para hacer paletas de dos diferentes sabores
Se vierte colorante y saborizante (grosella)	A una de las porciones se le agrega el colorante y saborizante (grosella)
Amasado de mezcla con el ácido	El amasado consiste en integrar a la mezcla el último ingrediente el cual es el ácido cítrico.
Se vierte saborizante (menta)	A la otra porción sólo se le agrega el saborizante de menta
Amasado de mezcla (sabor menta)	Para que adquiera el color blanco la mezcla se tiene que amasar con la ayuda de un palo empotrado a la pared y estirando la mezcla cuantas veces sea necesario.

Area de troquelado	Cuando ambas mezclas estén listas se llevan al área de troquel.
Moldeo y cortado del caramelo en colchones	Para esta paleta se coloca la parte de grosella abajo y se le ponen tiras de sabor menta arriba y se moldea es decir se estira el caramelo para obtener el diámetro deseado y se corta
Insertado de palillo	Al colchón de caramelo se le inserta su palillo
Enfriamiento	Se pasa por la mesa y con ayuda de un ventilador hacen que el caramelo se enfríe.
Envoltura y sellado	Las paletas se van envolviendo con propietileno y se sellan con ayuda de una resistencia enrollando el propietileno.
Empacado	Se van empacando de acuerdo a medidas es decir en bolsas de plástico con 50 paletas
Almacén de producto terminado	Se coloca el producto empacado para su disposición y distribución al cliente

Tabla 10. Descripción breve de cada operación para las paletas de caramelo macizo de menta

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO				
DIAGRAMA No 2		HOJA No 1		RESUMEN				
Objeto		Paletos		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	
ACTIVIDAD				OPERACION	41			
Elaboración de paletos de menta				TRANSPORTE	7			
METODO ACTUAL / PROPUESTO				ESPERA				
LUGAR Taller de elaboración de paletos				INSPECCIÓN	1			
OPERARIOS				ALMACENAMIENTO	1			
COMPUUESTO POR				DISTANCIA (metros)	178 90			
APROBADO POR				TIEMPO (min-hombre)	300 412			
FECHA 24 Julio 2002				COSTO				
				MANO DE OBRA				
				MATERIAL				
				TOTAL				
DESCRIPCION	CANTIDAD	DISTANCIA (metros)	TIEMPO (min)	SIMBOLO				OBSERVACIONES
Lavado de instalaciones			120	○	⇒	□	▽	
Preparación de cazo	4 litros	2	3	●				Se pone a calentar agua
Pesado de azúcar	30 Kg	7 18	10	●				
Vierte azúcar al cazo		7 18	0 316	●				
Agitación de la mezcla en el cazo			0 7	●				Para homogeneizar la mezcla
Cocimiento de la mezcla			120	●				
Se agrega acidulante		5 61	0 2	●				Después de hora y media
Lavado de la tina		1 45	7	●				Con jabón, fibra metálica y agua
Secado de tina			4	●				
Engrasado de tina			0 38	●				Con lecitina de soya
Preparación de equipo para amasar la mezcla		5 66	10	●				
Lavado en el área de troquelado		14 22	3	●				Costales, tela plástica y manteles
Prueba de la mezcla para ver si esta en el punto exacto		6 64	0 016	●				Se pasa un trapo humedo para limpiar las mesas
Vaciado del contenido del cazo a la tina		2 54	0 58	●				Para bajar la temperatura de 150° a 35°C
Se agrega colorante y saborizante		11 22	0 8	●				Sólo en la mitad de la tina para el sabor grosella
Separa una porción de la mezcla			0 1	●				
La lleva al área de materia prima		2 81	0 1	●				
Se agrega saborizante de menta y se amasa		2 3	1 83	●				
Se estira la mezcla		1 5	1 4	●				Para que adquiera la consistencia y el color blanco
Envuelve la mezcla en tela plástica			0 03	●				
Lleva la mezcla al área de troquel		14 22	0 4	●				La pone en la mesa metálica en donde por abajo hay una estufa que sirve para mantener la temperatura del caramelo
Homogeniza en toda la tina la mezcla de grosella		14 9	1 9	●				
Separa en dos porciones la mezcla que queda en la tina			2 76	●				
Una de las porciones la lleva al área de materia prima		2 81	0 1	●				
Le agrega acidulante		2 3	0 03	●				
Se amasa			1	●				

Diagrama 2. Cursograma analítico de la elaboración de paletos de menta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CURSOGRAMA ANALITICO

OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO

DIAGRAMA No 2		HOJA No 2		RESUMEN			
Objeto				ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA
Paletas				OPERACIÓN	41		
ACTIVIDAD				TRANSPORTE	7		
Elaboración de paletas de menta				ESPERA			
METODO ACTUAL / PROPUESTO				INSPECCIÓN	1		
LUGAR Taller de elaboración de paletas				ALMACENAMIENTO	1		
OPERARIOS				DISTANCIA (metros)	178 99		
FICHA No				TIEMPO (min-hombre)	300 412		
COMPUERTO POR				COSTO			
APROBADO POR				MANO DE OBRA			
FECHA 24 Julio 2002				MATERIAL			
				TOTAL			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DISTANCIA (metros)	TIEMPO (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES
La otra parte la lleva al área de materias primas		2 81	0 1	○	⇒	□	La coloca encima de la que ya amasa
Amasa Toda la mezcla para homogeneizarla			2 9	●			
Separa en dos porciones y las envuelve en la tela plástica			0 16	●			
Las lleva al área de troquelado		14 22	0 25	○	⇒	□	
Limpia el cazo		14 9	0 21	○	⇒	□	
Pone el agua		2	0 16	○	⇒	□	Se limpian perfectamente las paredes y el fondo
Pesa el azúcar	30 Kg	7 18	0 78	●			
Prepara los materiales para el siguiente cocido			2 41	●			Agua, azúcar y se pone a cocer la mezcla
En el área de troquelado toma la porción de la menta y la parte por la mitad		14 9	0 46	●			
Extiende una porción de grosella sobre la mesa			0 58	●			
Toma una porción de menta y los divide en cuatro			1 41	●			Las estira y las pone sobre la de grosella de forma paralela unas con otras
Sacan los palillos y los colocan sobre la mesa		2	0 16	●			
Se estira el caramelo hasta alcanzar aproximadamente 50cm y lo dobla			0 16	●			Por debajo de la mesa hay una estufa, sirve para mantener el calor y no se cristalice el caramelo
Vuelve a estirar el caramelo hasta disminuir el diámetro de la tira y obtener la medida			0 21	●			
teniendo la tira se corta con unas tijeras, en pequeños trozos			0 3	●			Los trozos tienen forma como de cochoncitos
Toman dos palillos uno en cada mano y se los clavan a los trozos			0 06	●			
Passan a los troqueles		1	0 03	●			
se troquelean			0 1	●			Agarra la paleta y pone en el troquel y la expulsa con la mano derecha
se pasan a otra mesa para enfriarlas		2 67	0 33	●			Se acomodan para que se ventilen bien con el aire del ventilador
Todos los pasos desde el estirar el caramelo hasta que pasan los paletas a enfriarse se repiten hasta terminar con la mezcla				●			

Diagrama 2. Cursograma analítico de la elaboración de paletas de menta. (Continuación)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA No 2		HOJA No 3		RESUMEN					
Objeto		ACTIVIDAD		ACTUAL		PROPUESTA	ECONOMIA		
Paletas		OPERACION		41					
ACTIVIDAD		TRANSPORTE		7					
Elaboración de paletas de menta		ESPERA		1					
METODO ACTUAL / PROPUESTO		INSPECCION		1					
LUGAR Taller de elaboración de paletas		ALMACENAMIENTO							
OPERARIOS		DISTANCIA (metros)		178.99					
FICHA No		TIEMPO (min-hombre)		300.412					
COMPUUESTO POR		COSTO							
APROBADO POR		MANO DE OBRA							
FECHA 24 Julio 2002		MATERIAL							
		TOTAL							
DESCRIPCION	CANTIDAD	DISTANCIA (metros)	TIEMPO (min)	SIMBOLO				OBSERVACIONES	
Se envuelven las paletas			0.083	○	⇒	D	□	▽	En cuadros de 10x10 cm de polipropileno impermeable
Se pasan por una resistencia para sellarlas			0.16	●					Resistencia eléctrica
Se meten a otra mesa donde se depositan en bolsas de plástico		2.57		●					En cada bolsa hay 50 paletas
Se meten a un costal			10.2	●					
Se meten a un costal				●					
Se meten a un costal				●					

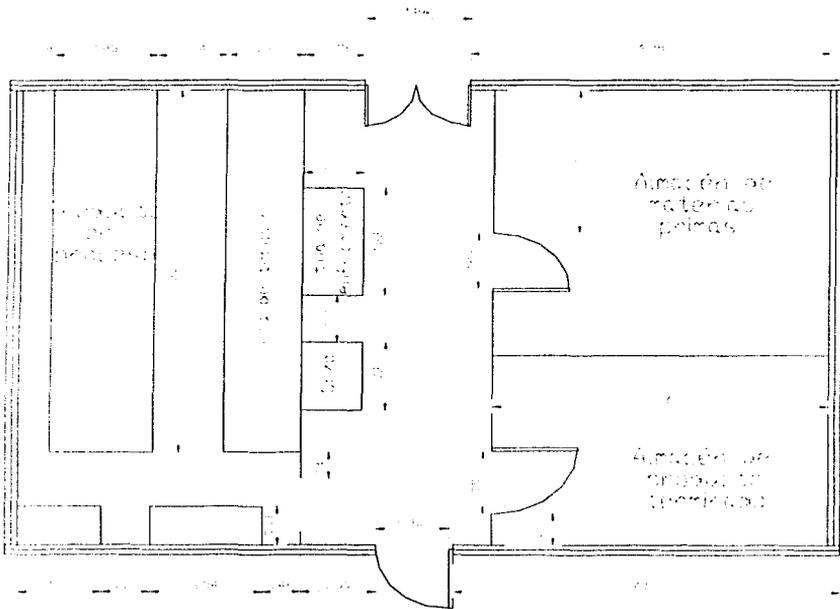
Diagrama 2. Cursograma analítico de la elaboración de paletas de menta. (Continuación)

Siguiendo con el análisis de la microempresa Productos Arriaga se muestra la distribución de planta (Lay-Out Fig. 1), que nos servirá para visualizar con mayor detalle las posibles mejoras que se propongan.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3 Distribución de planta (Lay-Out)

A continuación se observa la distribución de planta que presenta actualmente la microempresa Productos Arriaga y posteriormente se analizarán las condiciones y el medio ambiente de trabajo.



Acotaciones en metros.

Fig. 1. Distribución de planta (Lay- Out) de la microempresa Productos Arriaga.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.3.1 Condiciones y medio ambiente del trabajo de la microempresa Productos Arriaga.

Uno de los objetivos dentro de las condiciones y medio ambiente de trabajo es proporcionar un sitio seguro e higiénico para los trabajadores. Para lograr lo anterior debe haber un control sobre el ambiente físico de la empresa o del proceso. La mayoría de los accidentes son producto de una situación riesgosa, un acto peligroso o una combinación de ambas; cuando hablamos de una situación riesgosa nos referimos al ambiente físico, esto implica el equipo utilizado y todas las condiciones físicas que rodean el lugar de trabajo. Los pasillos, escaleras y otros sitios de paso se deben examinar periódicamente para cerciorarse de que no existan obstáculos o irregularidades y puedan presentar u originar resbalones, tropiezos o caídas.

La microempresa Productos Arriaga presenta una Distribución de Planta mostrada en al Fig.1, en donde podemos observar que los pasillos tienen dimensiones permitibles pero el piso presenta un riesgo, porque no está completamente liso y tiene algunos agujeros que pueden originar un resbalón o tropiezo, en cuanto a los lugares para almacenamiento local se deben de tomar como algo esencial para disminuir los riesgos en el manejo de materiales y permitir el tránsito rápido de todos los movimientos necesarios para el proceso, en cuanto a esto se cuenta con un cuarto en donde se almacenan las materias primas utilizadas dentro del proceso es decir bultos de azúcar, colorantes y saborizantes artificiales; en este cuarto también se encuentran otro tipo de artículos como llantas de automóvil o cosas que ya no ocupan presentando una condición de trabajo de riesgo. El techo que tiene la microempresa es de lámina lo que obliga a los dueños a que se tenga que hacer la limpieza diaria de todas las áreas de trabajo ya que el polvo se filtra muy fácilmente.

La iluminación de la microempresa es deficiente ya que en las diferentes áreas de trabajo solo se cuenta con un foco el cual no es suficiente, aunque el trabajo que se realiza no se necesita de niveles de iluminación altos si sería recomendable que se aumente la cantidad de lámparas para que el persona labore de manera eficiente.

En cuanto al pintado y acabado de las áreas de trabajo están se encuentran en colores fuertes que hacen que se disminuya la cantidad de luz que despiden los focos, el techo está pintado en color blanco pero es necesario que se vuelva a pintar.

El personal que trabaja no cuenta con ningún tipo de vestuario para la elaboración de las paletas de caramelo macizo, lo que puede traer como consecuencia la contaminación del producto y se proyecta una mala imagen a la microempresa por tratarse de un producto alimenticio.

Dentro del proceso se tiene que hacer la verificación del caramelo, es decir cuando alcanza un punto en donde se vuelve manejable el caramelo el empleado no cuenta con el equipo adecuado ya que lo hace manual, introduce su mano al cazo donde se encuentra el caramelo hirviendo a no menos de 100°C y verifica que se encuentre con

la consistencia necesaria, cuando el caramelo esta listo, vierten el caramelo en la tina para bajar su temperatura, este paso lo hacen sosteniendo las asas del cazo con un trazo, lo cual consideramos que no es conveniente, porque se les puede resbalar el trazo y cabe mencionar que utilizan zapato común, lo cual puede ocasionar que se quemem con el caramelo o se machuquen con el cazo. Dentro del área de troquelado, se encuentran las mesas de trabajo, las cuales son de acero común que no es recomendable para este tipo de proceso, ya que se trabaja con un producto alimenticio, agregándole que las mesas se encuentran en malas condiciones presentando partes ya oxidadas, también consideramos que esta área se encuentra muy reducida, una de las mesas no se ocupa en su totalidad ya que solo la utilizan para poner las bolsa del producto terminado que le falta poner la etiqueta.

Dentro de la microempresa nos dimos cuenta que no se cuenta con equipo de primeros auxilios y equipo contra incendios, lo cual representa un foco de alarma para cuando se presente alguna situación riesgosa.

De acuerdo a las características que presentan las microempresas en México, Productos Arriaga cae dentro de estas características porque no tiene una distribución adecuada ya que las áreas de trabajo fueron construidas como se fue presentando la oportunidad y no con una planeación adecuada pensada a futuro.

Es por ello que se observa en los Diagramas 1 y 2, y en la Figura 1 del Lay-out de lo que pudimos constatar en la visitas efectuadas inicialmente, que los lugares de trabajo constituyen un riesgo para los operarios, ya que el producto que se elabora requiere de grandes temperaturas de trabajo y el maniobrarlo requiere de cuidado y además se pierde tiempo para ir de una parte del proceso a otro, esto se puede deber a una inadecuada distribución de planta.

Recorrido por áreas	Problema detectado	Solución posible
Almacén de materia prima	Objetos que no son parte del proceso	Reubicación en otra área para evitar posible contaminación y accidentes
	Falta de iluminación	Alumbrado del área adecuado (más lámparas en las áreas de trabajo).
	Techo de lámina de asbesto que provoca la penetración de polvo para el proceso	Cambiar el techo por otro material (loza de cemento) para evitar transferencia de calor que provoque que se empiece a derretir y tenga una mala presentación del producto y de polvo.
	Mala ubicación de la materia	Reubicación del área de

	prima (saborizantes, colorantes, acidulante y azúcar)	trabajo para disminuir distancias evitando fatiga y tiempos.
Producto terminado	Objetos que no son parte del proceso	Reubicación en otra área para evitar posible contaminación y accidentes desechando material que no sea producto terminado y con esto aumenta el espacio disponible para ésta área.-
	Techo de lámina de asbesto que provoca la penetración de polvo para el proceso	Cambiar el techo por otro material (loza de cemento) para evitar transferencia de calor que provoque que se empiece a derretir y tenga una mala presentación del producto y de polvo.
Producto en proceso	Mesas de trabajo de acero (oxidado), desoldado.	Mesas de trabajo de acero inoxidable para evitar contaminación del producto.
	Espacio reducido por lo cual no hay un fácil acceso de los materiales utilizados en esta etapa del proceso.	Designar áreas o recipientes para el fácil acceso de los materiales y con esto reducir tiempos y movimientos.
	Iluminación escasa que se agrava cuando se termina la luz de día.	Iluminación complementaria del área de trabajo para evitar esfuerzos no necesarios durante el proceso.
	Mala ventilación, se cuenta con una ventana que por lo general se mantiene cerrada.	Ventilación adecuada para evitar fatiga y con ello dar confort para elevar el rendimiento del personal. Contar con ventiladores.

Tabla 11. Condiciones y medio ambiente de trabajo

Cuando se pretenda iniciar una empresa es importante identificar el tipo o ramo a la que se va a dedicar para que desde un principio se realice una adecuada distribución de las áreas de trabajo en la planta y disminuir tiempos y riesgos.

CAPITULO IV

INSTANCIAS DE LA FUNCIÓN EVALUACIÓN (Marco teórico)³³

El propósito de este método es identificar y ubicar las instancias de la función de evaluación dentro del subsistema de decisiones planeadas o planeación.³⁴

Existe una razón por la que se ha abordado el subsistema de decisiones planeadas, se debe a que en las decisiones operativas se dispone de tiempo corto y en consecuencia las decisiones tienen escasa trascendencia, importando para el caso salvar la situación, recurriendo casi siempre a la experiencia.

Las decisiones trascendentes traen consigo un proceso de incubación y la planeación representa una oportunidad para racionalizarlas y lograrlas.

El subsistema de planeación se integra con tres funciones sustantivas, con las que cumple con su proceso de transformación; éstas son: la formulación del problema, donde se hace el planteamiento del sistema de problemas, el diseño de soluciones, donde se producen las posibles formas de intervención y se realizan los desarrollos requeridos para su implantación; y el control de resultados, donde se hacen los ajustes requeridos para asegurar que se cumplan con los propósitos de planeación.

En cada una de estas funciones se ubican precisamente las tres instancias de la evaluación: Evaluación diagnóstica, evaluación ex-ante y evaluación ex-post.

La evaluación diagnóstica, es aquella que se realiza para valorar la naturaleza de los problemas actuales o posibles de presentarse, la evaluación diagnóstica se basa en el método DAFO el cual se explicara a continuación desde el punto de vista de diferentes autores; evaluación ex-ante, es la que se realiza antes de llevar a la ejecución los diferentes diseños de solución, para determinar el grado de factibilidad en el que podrán acercarse a los resultados preferidos y evaluación ex-post, la que se realiza durante o al término de la operación para vigilar el rumbo del sistema hacia los resultados y detectar los problemas derivados desde la puesta en marcha debido al diseño o a nuevas soluciones.

³³ Sánchez G, Gabriel, "Técnicas para el análisis de sistemas", Tomo 9, UNAM, DEPEI, México, 1989.

³⁴ Se concibe a la planeación como un proceso de transformación de un insumo (problemática) en un producto (acciones planeadas), esto es, como un proceso lógico de aprendizaje o de adquisición de conocimientos.

Actividades de las instancias de evaluación

A continuación se visualizan las actividades que se consideran básicas para que las tres instancias de la evaluación cumplan con su función general de acuerdo al apartado anterior.

Evaluación diagnóstica *ANÁLISIS DAFO*

Es la primera instancia de la evaluación, siguiendo un orden lógico en el proceso de solución de problemas y casi se ignora su presencia, se realiza sin darse cuenta de ello o con un alto grado de subjetividad. En esta instancia, en la que se desea conocer el objeto a evaluar, la actitud del evaluador es básicamente crítica, comprometida y con una gran capacidad de síntesis.

Para identificar la naturaleza de los problemas actuales o posibles deberán responderse algunas preguntas.

- a) ¿qué es y qué hace el sistema?
- b) ¿qué tan bien o mal está funcionando?
- c) ¿a qué expectativas se enfrenta el sistema?

Básicamente consiste en llenar, mediante una lluvia de ideas, una tabla de identificación como la que se muestra en la figura 2.

	Fortalezas	Debilidades	Amenazas	Oportunidades
1				
2				
.				
.				
.				
n				

Fig. 2. Función de la evaluación diagnóstica

Posteriormente para cada uno de los elementos de la tabla anterior, se responderá a las siguientes preguntas:

- ¿por qué?, ¿para qué?, ¿dónde? y ¿quiénes?

El análisis DAFO



La matriz DAFO (cuyas siglas significan Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), es un método que permite analizar tanto el entorno como el negocio y sus interacciones, es decir, permite trabajar con toda la información que se necesita conseguir.

Este método también es conocido con las siglas: DOFA, FODA o SWOT (por sus siglas en inglés Strength, Weakness, Opportunities and Threats), como quiera llamarse, es una herramienta de múltiple aplicación que puede ser usada por toda la organización en sus diferentes niveles, para analizar diferentes aspectos, entre ellos: nuevo producto, nuevo producto-mercado, producto, producto-mercado, línea de productos, unidad estratégica de negocios, división, empresa, grupo, etc.

Es una estructura conceptual que identifica las amenazas y oportunidades que surgen del ambiente y las fortalezas y debilidades internas de la organización. El propósito fundamental de este análisis es potenciar las fortalezas de la organización para:

- Aprovechar oportunidades.
- Contrarrestar amenazas.

³⁵ Sánchez G, Gabriel, "Técnicas para el análisis de sistemas", Tomo 9, UNAM, DEPEI, México 1991.

- Corregir debilidades.

Las amenazas y oportunidades se identifican en el exterior de la organización, esto implica analizar:

- Los principales competidores y la posición competitiva que ocupa la empresa entre ellos.
- Las tendencias del mercado.
- El impacto de la globalización, los competidores internacionales que ingresan al mercado local y las importaciones y exportaciones.
- Los factores macroeconómicos sociales, gubernamentales, legales y tecnológicos que afectan al sector.

Las fortalezas y debilidades se identifican en la estructura interna de la organización. Deben evaluarse:

- Calidad y cantidad de los recursos con que cuenta la empresa.
- Eficiencia e innovación en las acciones y los procedimientos.
- Capacidad de satisfacer al cliente.
- ¿Cuáles son las fortalezas que permitirán tener éxito en este negocio?
- ¿Cuáles son las debilidades que se deben corregir?
- ¿Cuáles son los factores que pueden poner en peligro el proyecto (amenazas)?
- ¿Cuáles son las oportunidades que pueden favorecer el negocio?
- ¿Qué se conoce sobre la demanda?
- ¿Quiénes son los consumidores?
- ¿Qué buscan?
- ¿Cómo se van a satisfacer sus necesidades?
- ¿Cuántos son los consumidores potenciales?
- ¿Y cuántos los que realmente comprarán?
- ¿Qué fuentes permiten llegar a estas conclusiones?

Análisis del Entorno

Estructura de su industria (Proveedores, canales de distribución, clientes, mercados, competidores).

Grupos de interés

Gobierno, instituciones públicas, sindicatos, gremios, accionistas, comunidad.

El entorno visto en forma más amplia

Aspectos demográficos, políticos, legislativos, etc.

Al responder este tipo de preguntas se conocerán las fortalezas y debilidades. Las fortalezas y oportunidades se clasifican en:

- **Comunes:** es poseída por varias empresas o varias están en capacidad de implementarla.
- **Distintivas:** es poseída por un pequeño número de competidores, poco susceptibles de copia o imitación se basan en estructuras sociales complejas o su desarrollo se da a través de una coyuntura única que las demás no pueden seguir.
- **De imitación:** Es la capacidad de copiar la fortaleza distintiva de otra empresa y de convertirla en una estrategia que genere utilidad económica

Las debilidades o amenazas se refieren básicamente a desventajas competitivas.

El DAFO es especialmente importante para el área de marketing debido al análisis ya que se considera el mercado, su potencial y los aspectos sobre los cuales se podría ejercer influencia con el fin de producir recompensas para nuestras iniciativas.

Análisis Situacional³⁶

Se presenta a continuación un ejemplo de cómo se elabora un análisis situacional, en el cuadro que se observa se muestran los factores internos y externos que afectan las oportunidades de mercado de la empresa Little Farm.

	Fortalezas	Debilidades
Administración	Administrado por sus propietarios.	No se cuenta con todo el tiempo necesario.
Mercadotecnia	El centro de producción y venta se encuentra en el mismo lugar lo que facilita su control.	Solo un punto de venta.
Personal	Se requiere poco personal.	Al faltar un empleado se afecta considerablemente el proceso.
Finanzas	Todas la ventas son de contado lo que da mucha liquidez.	El margen de utilidad es muy reducido lo que obliga a un estricto control de costos y gastos.
Manufactura	Proceso muy definido por la franquicia.	Es un producto fresco que se debe manejar con parámetros muy precisos de higiene y temperatura.
	Oportunidades	Retos
Consumidor	Es un producto novedoso	Cultura arraigada de comer carne
Competencia	Originalidad, frescura y calidad de producto.	Producto congelado a menor precio.
Económicos	Precio competitivo con grandes cadenas.	

Tabla12. Ejemplo situacional de la empresa Little Farm

Además se tiene que tomar en cuenta:

Análisis de la industria

Análisis de competencia

Análisis de la compañía

Análisis del cliente

A continuación en la tabla 13, se aplica la técnica DAFO a la microempresa Productos Arriaga tomando en cuenta el análisis descrito anteriormente.

³⁶Mesografía: http://ntmain.utb.edu/jdelacolina/doc%203%20an%C3%A1lisis_situacional.htm

4.1 Análisis DAFO a la microempresa Productos Arriaga

De acuerdo a la técnica DAFO se elaboró el Análisis Situacional para la microempresa Productos Arriaga y se obtuvo la siguiente matriz concentrada en la Tabla 11.

ÁREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ADMINISTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Administrado por sus propietarios ya que es una empresa familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de tiempo para producción.
	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento con las normas de Salubridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de apoyo gubernamental.
		<ul style="list-style-type: none"> Falta de capacitación en temas de seguridad y protección personal.
		<ul style="list-style-type: none"> Falta de motivación.
		<ul style="list-style-type: none"> Vestuario inadecuado.
		<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de relaciones salariales bajos.
MERCADOTECNIA	<ul style="list-style-type: none"> Pocos productos con diseños exclusivos y que la distingue de las empresas con productos en serie. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con la capacidad para poder satisfacer al cliente.
	<ul style="list-style-type: none"> Producto con ingredientes naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> No conoce la demanda de sus clientes.
	<ul style="list-style-type: none"> Solo hay un punto de venta, el cual es la propia empresa, y es para su mejor control. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con la capacidad para satisfacer la demanda del cliente ya que el dueño no esta involucrado en la toma de decisiones.
	<ul style="list-style-type: none"> Principales consumidores, los 	<ul style="list-style-type: none"> Mala distribución de planta provocando

	niños entre los 6 y 12 años de edad.	riesgos en el trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> Gusto por el dulce. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Las MYPMES con posibilidad de producción flexible. 	
FINANZAS	<ul style="list-style-type: none"> Ventas de contado y con esto mayor liquidez. 	<ul style="list-style-type: none"> Por la baja producción se tienen utilidades bajas y hay un control riguroso de los gastos.
MANUFACTURA		<ul style="list-style-type: none"> Mala distribución de planta provocando riesgos en el trabajo.
		<ul style="list-style-type: none"> Equipo y mobiliario adecuado para el proceso.
		<ul style="list-style-type: none"> Bajo nivel tecnológico
		<ul style="list-style-type: none"> Objetos que no son parte del proceso
		<ul style="list-style-type: none"> Falta de iluminación
		<ul style="list-style-type: none"> Mala ubicación de la materia prima (saborizantes, colorantes, acidulante y azúcar)
		<ul style="list-style-type: none"> Mesas de trabajo de acero (oxidado), desoldado.
		<ul style="list-style-type: none"> Espacio reducido por lo cual no hay un fácil acceso de los materiales utilizados en esta etapa del proceso.
		<ul style="list-style-type: none"> Mala ventilación, se cuenta con una ventana que por lo general se

		<p>mantiene cerrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techo de lámina de asbesto que provoca la penetración de polvo para el proceso
PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Son los dueños los que laboran como un empleado más. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de tiempo para producción.
		<ul style="list-style-type: none"> • Poco personal, ya que solo hay tres personas para todo el proceso.
		<ul style="list-style-type: none"> • Falta de motivación
		<ul style="list-style-type: none"> • Vestuario inadecuado.
	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
CONSUMIDOR	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de la tendencia del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del mercado y con comportamiento estable.
		<ul style="list-style-type: none"> • Producto original y con calidad.
		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de ubicación y canales de distribución de posibles clientes en la escuelas de Distrito Federal
COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia con producciones más grandes, por lo tanto producto más barato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de cambiar diseños para crear productos novedosos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de canales de distribución. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto de nuevos productos de importación e innovadores. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Zona Metropolitana con mayor índice de consumo de la

ECONOMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Tendencia de querer crecer cuando muchas veces no es necesario. 	<p>rama dulcera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No necesita demasiado personal (menos de 6 personas) para obtener la producción
	<ul style="list-style-type: none"> • Miedo al cambio en los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se garantiza el abasto de azúcar.
		<ul style="list-style-type: none"> • Las MYPMES representan el 79% de empleos en México y aportan un 63% al PIB.

Tabla 13. Matriz DAFO de la microempresa Productos Arriaga

La competencia representa una grave amenaza para la empresa, ya que presenta mayores volúmenes de producción, aunque una de sus fortalezas explotables de las microempresas es la producción flexible y la de pocos productos que cuentan con diseños exclusivos y en algunos momentos únicos; que hoy en día es muy demandado.

Las microempresas tienden a caer en el error de no conocer las necesidades del mercado ya que muchas veces no es necesario el crecer en producción, sino que es más recomendable impulsar sus productos de una manera sencilla, un ejemplo sería el cambio de diseño del producto o presentación del mismo.

Una de las ventajas de tener flexibilidad es que no se necesita de mucha inversión para cambiar un diseño y con ello le pueden dar impulso a su producto y hacerlo más novedoso. El producto tiene un costo accesible ya que es un proceso sencillo y además no se tienen demasiados intermediarios para que el producto llegue al cliente.

Un punto importante que se debe considerar es el conocer en donde se encuentra su mercado potencial, es decir, los lugares donde se concentran la mayor cantidad de clientes.

Como las microempresas en su gran mayoría están formadas por familiares, no se tiene un control del tiempo de producción debido a que sus trabajadores no cumplen con horario establecido y continuo afectando con esto la producción.

Análisis de la industria

Se ha observado en el transcurso de los años que la industria del dulce ha permanecido por su gran variedad y versatilidad, ya que la gama es muy amplia en cuanto a sabores, formas, colores y diseños.

Actualmente se han mostrado los beneficios que tiene el consumir en cantidades moderadas el dulce ya que además de ser agradable al paladar es fuente de energía necesaria para el organismo.

Análisis de la competencia.

Su principal competencia son las empresas grandes como son dulces Vero, Sonric's, Tutsi Chupa Pop, por mencionar algunas. Ya que manejan producciones de mayor volumen y tienen gran variedad en los productos.

Análisis de la compañía

Productos Arriaga elabora dulces con ingredientes naturales, es decir, sin emplear demasiados sustitutos que puedan ocasionar algún daño en el organismo por el exceso de consumo, además de la facilidad que tiene el organismo para digerirlos.

Proporciona mayor cantidad de producto. Cabe destacar que cuenta con un producto novedoso y flexible que cumple con calidad y condiciones sanitarias.

La empresa cuenta con un producto de bajo costo y esto hace que sea accesible para sus consumidores, ya que en esencia son niños lo que lo pueden adquirir fácilmente.

La elaboración y manejo de los dulces es muy sencillo por lo que no se necesita de cuidados muy estrictos.

Análisis del cliente

Conocimiento del mercado ya que está dirigido a niños entre los 6 y 12 años de edad, porque este producto se vende principalmente en las cooperativas de las escuelas primarias, en una muy pequeña proporción a particulares que tienen conocimiento de la empresa.

La siguiente tabla 14 nos muestra el comportamiento que se tuvo en el año 2000 para la población de 5 años y más según condición de asistencia escolar

Aspectos sociodemográficos

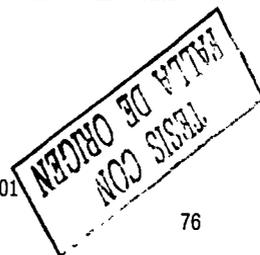
POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN CONDICIÓN DE ASISTENCIA ESCOLAR Y SEXO, 2000

Grupo quinquenal de edad	Población de 5 años y más			Condición de asistencia escolar								
				Asiste %			No asiste %			No especificado %		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Entidad	7,738,307	3,670,720	4,067,587	31.2	33.3	29.2	68.3	66.2	70.2	0.6	0.5	0.6
5 - 9 años	764,094	387,936	376,158	94.1	94.1	94	4.3	4.2	4.4	1.7	1.7	1.6
10 - 14 años	742,986	375,369	367,617	95.5	95.4	95.5	4.3	4.3	4.3	0.2	0.3	0.2
15 - 19 años	798,349	390,049	408,300	64.4	65.3	63.5	35.4	34.4	36.3	0.2	0.3	0.2
20 - 24 años	832,517	400,924	431,593	31.6	34.2	29.2	68.1	65.5	70.5	0.4	0.3	0.4
25 - 29 años	840,487	403,311	437,176	11.6	13.6	9.8	88.0	86.0	89.8	0.4	0.4	0.4
30 y más años	3,759,874	1,713,131	2,046,743	2.9	3	2.7	96.6	96.5	96.7	0.5	0.5	0.6

FUENTE: INEGI. Tabulados Básicos. Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. México, 2001.

Tabla 14. Aspectos Sociodemográficos según la condición de asistencia escolar y sexo en el año 2002
Fuente. INEGI Censo 2000

En la Tabla 15 se muestran los principales aspectos sociodemográficos del sector educativo 2000/01



PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO, 2000/01

Ciclo educativo	Escuelas	Alumnos (miles)	Maestros
Nacional			
Educación básica a/	199,201	23,565.8	1,013,647
Educación media superior b/	9,761	2,955.7	210,033
Capacitación para el trabajo c/	5,255	1,099.6	35,091
Educación superior d/	4,049	2,047.9	208,692
Entidad			
Educación básica a/	8,038	1,791.1	85,828
Educación media superior b/	638	395.2	29,145
Capacitación para el trabajo c/	686	195.7	6,649
Educación superior d/	516	388.3	52,366

a/ Comprende preescolar, primaria y secundaria.

b/ Comprende profesional técnica y bachillerato

c/ En la medida en que los cursos de capacitación para el trabajo tienen una periodicidad diferente al resto de los niveles educativos solo se cuenta con cifras estimadas para este ciclo educativo.

d/ Comprende normal, licenciatura y posgrado.

FUENTE: Presidencia de la República Vicente Fox Quesada. Primer informe de Gobierno Anexo Estadístico, México 2001

Tabla 15. Principales características del sector educativo 2002-2001

Fuente: INEGI Censo 2000.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En la siguiente Tabla 16 y gráfico 5, se muestra la distribución de niños de 6 a 12 años de la población absoluta y relativa por delegación en el Distrito Federal, la cual Iztapalapa es la que concentra la mayor cantidad de población, presentando un foco de oportunidad para la distribución de las paletas de caramelo macizo de la micromprensa Productos Arriaga.

Delegación	Población	
	Absoluta	Relativa
Distrito Federal	8,591,309	100
Iztapalapa	1,771,673	20.61
Gustavo A. Madero	1,233,922	14.36
Alvaro Obregón	685,327	7.98
Coyoacán	639,021	7.44
Tlalpan	580,776	6.76
Cuauhtémoc	515,132	6
Venustiano Carranza	462,089	5.38
Azcapotzalco	440,558	5.13
Iztacalco	410,717	4.78
Xochimilco	368,798	4.29
Benito Juárez	359,334	4.18
Miguel Hidalgo	351,846	4.1
Tláhuac	302,483	3.52
Magdalena Contreras, La	221,762	2.58
Cuajimalpa de Morelos	151,127	1.76
Milpa Alta	96,744	1.13

Tabla 16. Ordenamiento de la población por delegación.
FUENTE: INEGI Censo 2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el siguiente Gráfico 5 se muestra el ordenamiento de población según las delegaciones en el Distrito Federal



Gráfico 5. Población absoluta por delegación política

FUENTE: INEGI Censo 2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO HA
SIDO RECIBIDA EN LA BIBLIOTECA

En la siguiente Tabla 17 y, se muestra la población total por grado de escolaridad de instrucción primaria según el año 2000, resaltando las delegaciones las cuales se encuentran la mayor cantidad de niños inscritos destacando la Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Alvaro Obregón y Tlalpan.

Total de la población de 5 años y más con instrucción primaria según el grado en el año 2000

		1er. grado	2do. grado	3er. grado	4to. grado	5to. grado	6to. grado
1	Distrito Federal	228553	268022	268022	241039	226401	1107222
2	Azacapozalco	10342	12466	12466	11478	10711	58780
3	Coyoacán	14104	16077	16077	14966	14195	65499
4	Cuajimalpa de Morelos	4402	5263	5263	4667	4491	20053
5	Gustavo A. Madero	33327	39479	39479	34802	32726	170514
6	Iztacalco	10490	12686	12686	11155	10323	54892
7	Iztapalapa	54439	63578	63578	55668	51751	252267
8	Magdalena Contreras, La	6401	7716	7716	6827	6365	30830
9	Milpa Alta	3555	4103	4103	3516	3312	13868
10	Alvaro Obregón	18670	22740	22740	20333	19456	90605
11	Tláhuac	9698	10792	10792	9454	8882	39248
12	Tlalpan	16164	18357	18357	16658	15727	68961
13	Xochimilco	11294	12895	12895	11555	10869	46491
14	Benito Juárez	5637	6398	6398	6345	5979	28105
15	Cuauhtémoc	11440	13391	13391	12685	12058	62075
16	Miguel Hidalgo	7204	8616	8616	8349	7739	41791
17	Venustiano Carranza	11386	13465	13465	12581	11817	63243

Tabla 17. Total de población de 5 años y más con instrucción primaria según el grado en el año 2000.
FUENTE: INEGI Censo 2000

FALTA EN
 ESTADÍSTICAS CON
 CUEN

En la Tabla 18 y Gráfica 6, solo se analizan las cuatro delegaciones con el mayor porcentaje de alumnos en educación básica.

	1er. grado	2do. grado	3er. grado	4to. grado	5to. grado	6to. grado
Gustavo A. Madero	33327	39479	50165	34802	32726	170514
Iztapalapa	54439	63578	78822	55668	51751	252267
Alvaro Obregón	18670	22740	28925	20333	19456	90605
Tlalpan	16164	18357	22815	16658	15727	68961

Tabla 18. Delegaciones con mayor número de población de 5 años y más con instrucción primaria según el grado en el año 2000



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Gráfico 6. Delegaciones con mayor número de población de 5 años y más con instrucción primaria según el grado en el año 2000
FUENTE: INEGI Censo 2000

4.2 Método de los Escenarios

Evaluación ex-ante

Es una instancia conocida pero pocas veces realizable, debido a que pese a la disminución de la subjetividad, se tienen que objetivizar más los resultados de la evaluación que en la fase diagnóstica, lo cual representa un reto y requiere de un fuerte esfuerzo por parte del evaluador.

Lo anterior puede representarse (figura 3) mediante la construcción de una matriz de impactos y reacciones, sobre la cual tienen que ser diseñadas las formas de medición correspondiente.

		IMPACTOS (I) / REACCIONES (R)				
		ECONOMICOS	POLITICOS	AMBIENTALES		TOTALES
INVOLUCRADOS	DÉCISORES					
	USUARIOS					
	EMPLEADOS					
	SOCIEDAD CERCANA					
	TOTALES					

Fig. 3 Función de la evaluación ex-ante

Este método consiste en crear los escenarios para ver las posibles soluciones que pudiesen presentar así como las que llegasen a ser factibles y las que no.

Evaluación ex-post

Es la instancia más conocida y por lo mismo la más realizada. Consiste en comparar los resultados de la operación contra los resultados esperados. Esta instancia aparentemente sencilla, demanda responsabilidad y sentido crítico.

En esta parte algunas preguntas que se deben responder son las siguientes:

- ¿qué tanto se alcanzaron los resultados esperados? ¿cuánto faltó, cuánto se extendió o estuvo correcto?.
- ¿qué tanto se apartaron de la orientación original? ¿fue benéfica, qué tanto? ¿fue perjudicial, qué tanto?.
- ¿dónde se obtuvieron disfunciones?

- ¿cuáles fueron las causas de los desajustes?
- ¿hubo nuevos impactos o reacciones? ¿son benéficos o perjudiciales, qué tanto?
- ¿siguen siendo válidos los resultados preferidos?

Conviene aclarar que los múltiples aspectos y problemas de la medición no fueron mencionados, por considerarse que al realizar la medición, de hecho se está decidiendo por la obtención de ciertos resultados.

Cada técnica fue creada para unos fines, bajo ciertos supuestos y para determinadas circunstancias. Al seleccionar una técnica de medición se debe tener claro lo que puede o no hacer la técnica, la experiencia de técnicas sustitutas o complementarias y su correcta manipulación. Esto es, en este trabajo se supone que gran parte del éxito de la medición depende de que sean considerados los puntos que fueron expuestos. Por esto evaluar un sistema, más aún si éste es el elemento humano juega un papel relevante, es más que realizar de manera eficiente determinadas funciones, es de hecho un continuo debate entre el pensamiento y acción.³⁷

³⁷ Método de la Función de evaluación del autor Gabriel Sanchez Guerrero.

4.2.1 Planteamiento de los escenarios a la microempresa Productos Arriaga.

Este primer escenario hace referencia para un alto volumen de producción.

	Alto volumen de producción	Flexibilidad	Costo	Mercado
Competencia	Sigue siendo una grave amenaza.	Limitada de acuerdo a los altos volúmenes de producción.	Menor debido a las cantidades producidas.	Toda clase de establecimiento donde se venda el producto.
Arriaga	No compite por volumen y no es recomendable.	Mayor flexibilidad ya que gana mercado por variabilidad en pocas cantidades.	Tiene que conservar su costo accesible.	Las escuelas primarias que tienen cooperativas escolares.
		Innovar productos y diseños.	Aprovechar al máximo sus recursos para garantizar su estancia en el mercado.	Mercado estable y seguro.

Tabla 19. Método de Escenarios para la microempresa Productos Arriaga.

El siguiente escenario es de acuerdo a la capacidad de producción para Productos Arriaga.

	Capacidad de producción	Productividad	Ventas	Mercado
Arriaga	Poco personal.	No se cumple con la demanda de producción.	No hay suficientes ganancias.	Perdida del mercado.
	Adecuado (seis personas).	Se mantiene estable y puede llegar a obtener más.	Se obtienen utilidades y con esto capacidad de invertir.	Mercado estable y seguro.
	Con el personal actual (tres Personas).	Es baja por la falta de tiempo de producción de todo el personal pero puede mejorarse. Producto original y con calidad.	Suficientes para mantener la empresa, con un control riguroso de los gastos. Un buen control dado que hay un solo punto de venta. Pagos de contado.	Poco mercado, no se satisface en su totalidad al cliente. No se tienen suficientes canales de distribución.

Tabla 19. Método de Escenarios para la microempresa Productos Arriaga.(Continuación)

Arriaga	Capacitación	Proceso
	No se cuenta con la capacitación de temas de seguridad y protección personal y la importancia de estos.	Proceso sencillo y flexible, para cuando se tenga personal de nuevo ingreso se debe de contar con un programa de capacitación tanto del proceso como de seguridad e higiene.
	Entrenamiento constante y concientización de la seguridad del personal.	Proceso de grandes producciones y menos contacto por parte del personal hacia el producto.

Tabla 19. Método de Escenarios para la microempresa Productos Arriaga.(Continuación)

ESTRATEGIAS DE CAMBIO Y DE MEJORA CONTINUA PARA LA MICROEMPRESA PRODUCTOS ARRIAGA.

Para tener un buen desempeño y se incremente la productividad se tiene que tener las condiciones y medio ambiente adecuadas de trabajo para el operario. Esto es con el fin de que el trabajador se sienta cómodo y con esto ayude a que realice de manera óptima su tarea.

El uso de pinturas en colores claros da la apariencia de confort y proporciona una adecuada iluminación, que se complementa con el uso de lámparas de luz blanca ahorradoras de energía eléctrica, dado que este tipo de lámparas requieren de una menor cantidad de energía eléctrica y proporcionan la misma intensidad de luz y representan una disminución en los costos de este servicio.

Una de estas condiciones es una adecuada iluminación ya que nos puede ayudar a prevenir accidentes y que el trabajo se realice con mayor eficiencia.

La iluminación que se requiere en este caso es la iluminación general ya que lo que se requiere es que el lugar se encuentre con una distribución adecuada de la luz.

Las lámparas tienen que ser de luz directa ya que el mayor porcentaje de la luz se coloca en la superficie de trabajo y en el suelo y no en el techo.

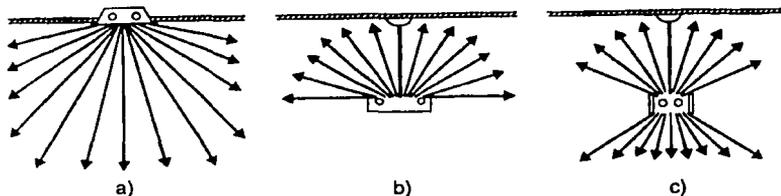


Fig.4. Las luminarias para iluminación general se clasifican según porcentaje de luz total emitida arriba y abajo de la horizontal. Son tres categorías a) luz directa, b) luz indirecta, c) luz directa-indirecta. (tomado de IESNA, 1995).³⁸

Se recomienda que se tenga un alumbrado de luz fluorescente ya que este tipo de fuente de luz nos permite ahorrar energía en comparación de la luz común de tipo incandescente, y esto a su vez disminuir el costo del consumo de energía eléctrica; además de que la vida útil es mayor aunque el costo sea mayor también. Las lámparas

³⁸ Niebel y Freivald. Ingeniería Industrial Métodos, Estándares y Diseño del trabajo. 10ª. Edición, Ed. Alfaomega, México, 2001.

de luz fluorescente tienen mayor tiempo de vida útil y aunque su costo inicial sea mayor este se compensa con la eficiencia que tiene para el ahorro de energía.

Para este tipo luz artificial el rendimiento de color es mejor, es decir, el rendimiento de color es como se aprecia el color con algún tipo de fuente de luz artificial en comparación con su color en la luz natural.

Otra condición importante que se considera en general aconsejable es que las superficies de las empresas estén pintadas en colores claros para dar una apariencia de comodidad es por ello que en el lugar de trabajo el color en que este pintado sea el adecuado. Se sugiere el pintar de color blanco el techo ya que el porcentaje de luz que refleja es de los más altos 85%.

La reflectancia es una proporción sin unidades y tiene valores entre 0 y 100%.

Para las paredes se recomienda un color amarillo claro, crema claro o gris claro ya que este tipo de colores también reflejan bastante luz y esto nos permite que no se tenga que utilizar la luz artificial en las primera horas de la tarde ya que aunque la luz natural no tenga la misma intensidad no es necesario el tener una iluminación secundaria.

Los colores también provocan situaciones emocionales en las personas, por ejemplo el color amarillo tiende a infundir una sensación de frescura y sequedad, puede dar la sensación de riqueza y poder. Además este color tiene la visibilidad más alta entre todos los colores en casi cualquier condición de iluminación.

Se recomienda que se utilice un vestuario adecuado como es el uso de cubre bocas, bata y cofia ya que con esto se garantiza que el producto esta siendo elaborado con higiene y limpieza generando una buena imagen para la empresa.

Es un factor importante utilizar mesas de trabajo de material de acero inoxidable las medidas de la Mesa 1 son de 5.50* 1.10*0.90m con cubierta con lamina de acero inoxidable T316 cal. 18 reforzada con estructura de tubo redondo de 1 ½ " de diámetro patas con niveladores de altura precio unitario \$16,820.00 + iva. Mesa 2 de acero inoxidable de 5.50*0.93*0.90m con cubierta con lamina de acero inoxidable de T316 cal. 18 reforzada con estructura de tubo redondo de 1 ½ " de diámetro patas con niveladores de altura precio unitario \$15,950 + iva la empresa es Mantenimiento Especializado Industrial Arq. Mauricio Cruz al tel. 56535970, evitando con esto contaminación del producto y la corrosión del material.

La empresa se dedica a fabricar pocos productos los cuales no requieren de un proceso complicado por lo que si representa un buen negocio, pero una de las desventajas es la falta de personal y que la administración de la empresa es de tipo familiar.

Como la demanda de sus clientes va en aumento la microempresa no puede cubrir satisfactoriamente los pedidos con la producción que tiene. Se realizaron diferentes métodos de análisis a la microempresa Productos Arriaga para identificar los puntos débiles y fuertes, para plantear la solución a sus problemas.

Por lo tanto de acuerdo al análisis DAFO que se realizo a la microempresa Productos Arriaga se identificaron los siguientes puntos:
 Del análisis se observa que la población escolar entre los 6 y 12 años de edad se encuentra concentrada en su mayoría en las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón y Tlalpan.

Delegación	Población	% del total
Población (4 delegaciones)	1277949	53.0457926
Coyoacán	145297	6.03106582
Iztapalapa	557525	23.1420468
Gustavo A. Madero	361013	14.9851213
Alvaro Obregón	200729	8.33196701
Tlalpan	158682	6.58665758

Tabla 20. Comparativo de la población estudiantil a nivel primaria por delegación.

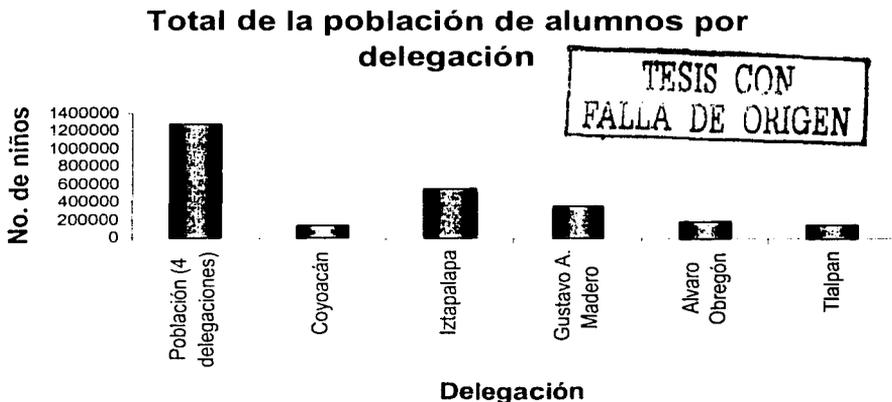


Gráfico. 6 Total de la población de alumnos por delegación.

Porcentaje del total de la población de alumnos por delegación

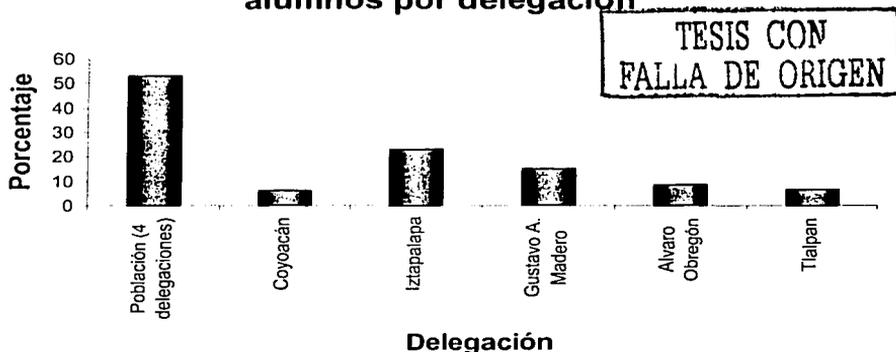
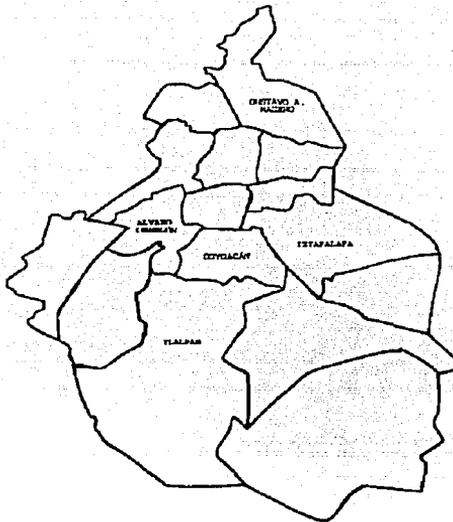


Gráfico 7. Porcentaje total de la población de alumnos por delegación.

En el momento de que la microempresa logre incrementar su productividad, estas serían las delegaciones en las cuales hay mayor mercado y por lo tanto tendrían asegurada las ventas. Productos Arriaga no han sabido aprovechar el mercado que actualmente tienen ya que no es necesario que pase de ser una microempresa a ser una pequeña ya que lo principal es afianzar el mercado y posteriormente a un largo plazo pensar si es necesario dar el paso de incrementar su producción para ganar nuevos mercados.

A continuación se muestra en la siguiente figura un mapa del Distrito Federal con las delegaciones a las cuales se hace referencia en el análisis del cliente, donde se encuentra un mayor mercado debido a la población infantil.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 4. Localización de las delegaciones con mayor población infantil.

Cuando mejor sea posible establecer un centro de trabajo flexible para acomodar el intervalo total de variantes personales en la fuerza de trabajo, tanto más satisfactoria será la productividad resultante y la satisfacción del trabajador. La mayoría de las estaciones de trabajo pueden ser mejoradas. Aplicar la consideración de los factores humanos junto con la Ingeniería de Métodos conducirán a ambientes de trabajo competitivos y más eficientes, que mejorarán el bienestar de los trabajadores, la calidad del producto, menor rotación del personal en la empresa y aumentara el prestigio de la organización.

Los puntos esenciales de un buen orden y limpieza se reducen generalmente al principio "Un lugar adecuado para cada cosa y cada cosa en su propio lugar". El objeto de mantener un ambiente de trabajo adecuado es para incluir condiciones, como por ejemplo eliminar costos, almacenamiento y manejo de materiales aunado con el pintado y acabado adecuados.

CONCLUSIONES

Esta tesis fue enfocada a un caso práctico la cual fue aplicada a la microempresa Productos Arriaga, que se dedica a elaboración de paletas de caramelo macizo, donde la materia prima fundamental es el azúcar.

A lo largo de toda su historia, el azúcar se ha manifestado como un producto de temprana e intensa vocación mercantil. A ello han contribuido tanto las limitaciones climáticas para el cultivo de la caña de azúcar, como su creciente presencia en la alimentación humana.

La progresiva pérdida del exotismo, tradicionalmente definidor de otros productos de procedencia oriental, ha acabado situando al azúcar entre ese grupo de productos estrechamente ligados a las fuerzas económicas, que han modelado el mundo moderno. De esta forma, el fenómeno azucarero se manifiesta históricamente como una plataforma privilegiada para la comprensión de los procesos que culminan en la Revolución Industrial y en la mundialización de las relaciones económicas.

Pero el azúcar es algo más que eso; en tanto que cultivo emblemático y viajero, también ha generado una cultura que, recorriendo el mundo entero, ha arrastrado tras de sí hombres, tecnología, hábitos, historia y modos de relación con el medio, constituyéndose, en suma, en un camino de comunicación que va más allá de lo estrictamente económico.

El azúcar es en la actualidad un alimento habitual en la dieta de todos los países. Reivindicado por científicos y expertos internacionales, es considerado hoy como uno de los principales aportes energéticos para el organismo.

El problema que actualmente atraviesa el país es muy fuerte ya que con el TLC México está en desventaja comercial ante E.E.U.U. por el consumo de fructuosa que se tiene en el país por la utilización de esta, principalmente en la industria refresquera, y esto afecta de manera grave la industria azucarera mexicana.

Al final no solo implica el ingreso de fructuosa en México sino que, el problema conlleva al desempleo, no solo en los ingenios también en el sector agropecuario, ya que en el país se utilizan grandes extensiones de tierra para esta cultivo.

Es por ello la importancia que tiene el que las empresas mexicanas utilicen en sus procesos azúcar producida en México, para que se vuelva un círculo en donde todos progresen.

Esto también radica en la importancia que tiene para México una cultura de lo dulce, ya que desde nuestros ancestros es utilizado y se ha vuelto indispensable para la alimentación diaria del mexicano.

Es por ello que vemos la importancia que se sigan elaborando dulces hechos con azúcar ya que con esto se generan empleos y satisfacemos las necesidades de los consumidores.

Sin acceso a una información adecuada y oportuna no se pueden alcanzar niveles de competitividad para sobrevivir en un contexto de globalización. Los jóvenes con una sólida formación universitaria y una capacidad pragmática para acompañar la vertiginosa evolución de la informática empresarial, pueden compensar el tradicional desprecio que los centros de información convencionales han mostrado hacia las muy pequeñas unidades productivas.

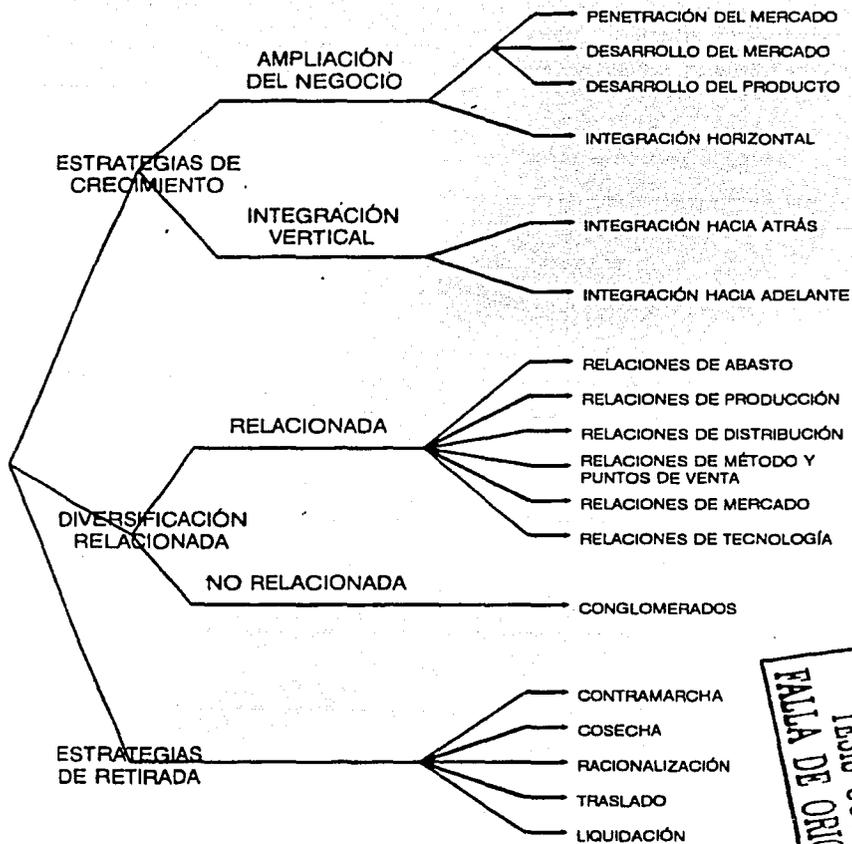
Por lo que respecta al financiamiento y, en particular, al costo de los recursos, es conveniente reconocer que aún siendo paradójico, es absolutamente cierto que las muy pequeñas unidades productivas disponen de una mayor capacidad para asimilar el impacto de tasas de interés más elevadas que las que prevalecen en el mercado para otros estratos empresariales, ya que existe una relación inversamente proporcional entre las dimensiones de las empresas y los negocios, y la tasa interna de retorno financiero.

Si bien resulta saludable desechar el mito de que la microempresa requiere de tasas subsidiadas en sus créditos, también es conveniente dejar muy claro que de ninguna manera, este reconocimiento significa aceptar que la microempresa y los microproductores de bajos ingresos pueden absorber, siempre y en todos los casos, tasas de interés excesivas y desproporcionadas en términos reales, sobre todo cuando se trata de actividades de transformación y del financiamiento de inversiones de activos fijos.

Los jóvenes que pretendan incursionar en la actividad emprendedora deben tomar en particular consideración que, en México, las más pequeñas unidades empresariales encuentran una de sus principales dificultades para evolucionar, en las deficiencias estructurales de su vinculación comercial con compradores y proveedores, las cuales se derivan no sólo de una reducida capacidad de negociación individual, sino también de la carencia de técnicas elementales de comercialización y de políticas y procedimientos adecuados de adquisición.

El paradigma de la especialización flexible ha sido el factor determinante del éxito y desarrollo de numerosas microempresas en diversos países industrializados y, sin duda, puede convertirse en una ventaja competitiva de los jóvenes emprendedores mexicanos.

Las cifras más recientes de los Censos comercial e industrial muestran que en la Ciudad de México es donde mayor número de MIPYMES existen, aunque con un índice bajo de crecimiento y se estima una tasa entre 20 y 25 establecimientos por cada mil habitantes, es decir un total aproximado de 425,000 micro y pequeñas empresas.



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Figura 5. Estrategias de crecimiento, diversificación y retirada
 FUENTE: Fuentes, Zenón, Arturo "Las armas del estratega", 2ª impresión, México 2002, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM, págs 142-153.

Mediante las técnicas y métodos utilizados en el desarrollo del proyecto como fueron los cursogramas analíticos, la distribución de planta mediante el Lay-Out, el análisis DAFO, el método de los escenarios, las condiciones y el medio ambiente de trabajo; nos sirvieron de apoyo para poder realizar el estudio a la microempresa Productos Arriaga ver de forma más clara y detallada el proceso y con ello detectar los puntos de oportunidad en los cuales se puede hacer una mejora.

En este proyecto se puede observar paso a paso el análisis de la Ingeniería Industrial enfocada a mejorar la productividad y en este caso la situación de un problema práctico en particular. En dicho proyecto hubo gran disponibilidad por parte de la microempresa Productos Arriaga para el desarrollo del trabajo.

Estrategia de Crecimiento y la Estrategia de Retirada.

Se evaluara la Estrategia de Crecimiento aplicables para la micromepresa Productos Arriaga:

Ampliación del negocio	Penetración del mercado	Productos Arriaga
	En esta primera opción consiste en tratar de aumentar las ventas del producto actual.	Establecer una meta de producción del doble de la que tiene actualmente
		Tener inversiones para aumentar su capital y así producir mayores cantidades de producción.
	Desarrollo del mercado	
	Si se agotará podría hacer pensar en la necesidad de llevar este producto a nuevos mercados.	Buscar más clientes en su nicho de mercado actual que son las cooperativas.
		Venta del producto en otros establecimientos como son las misceláneas y expendios de dulces.
	Desarrollo del producto	
	Introducir mejoras o variantes del producto para cubrir mejor el mercado actual.	Innovar nuevos productos (paletas de sabores con chile o con menta).

		Flexibilidad y creación de nuevos diseños (ejemplo: Troquelar las paletas de sabores).
		Presentación del producto (cambiar el color del celofán y del palillo para hacer más atractivo el producto a la vista del comprador)

Ahora se evaluará la Estrategia de Retirada aplicables para la microempresa Productos Arriaga:

Tipo	Productos Arriaga
Contramarcha: Implica un enérgico ajuste para corregir ineficiencias y excesos, para así fortificar el negocio y luego volver a crecer.	Aumentar la inversión y la flexibilidad del producto, adquiriendo mano de obra para aumentar la producción rápidamente y poder satisfacer el nicho de mercado que se tiene actualmente.
Cosecha: Es una forma de retiro lento en el sentido de que se busca lograr un máximo rendimiento con los recursos y habilidades actuales, llevando las inversiones y gastos a un mínimo.	Designar tiempos de producción de la mano de obra actual para elevar el rendimiento y la meta de producción al doble.
Racionalización: Reducir el panorama de clientes, productos o mercados, tratando de mantener aquello que sea más atractivo y donde se posea la mayor fuerza.	Este es el punto donde se encuentra actualmente la microempresa, y el objetivo es el de mejorar esta situación por lo tanto se recomienda el seguir algunas de las estrategias mencionadas anteriormente.
Liquidación: Cierre del negocio y venta de los activos.	Este panorama es al que no se quiere llegar para la microempresa Productos Arriaga, ya que se sabe la importancia por parte de sus dueños el mantener este negocio activo, para su manutención y el de mejorar las condiciones de vida. Cabe mencionar que el objetivo como Ingenieros Industriales es buscar tantas alternativas sean posibles para mantener una empresa de cualquier tipo tratando siempre de no llegar a este punto de cerrar

	<p>una empresa, ya que esto origina que no se generen empleos.</p>
--	--

El que una empresa este activa puede generar o mantener empleos y con ello satisfacer necesidades.

Es importante que esta microempresa se proponga una visión para resolver las amenazas y debilidades y convertirlas en fortalezas y oportunidades y así garantizar su estancia en el mercado ya que como se menciono anteriormente una de las características que tienen las micromepresas es que no saben resolver satisfactoriamente sus problemas y tienden a desaparecer perdiendo toda su inversión y la desconfianza para emprender nuevos negocios.

Por todo lo mencionado anteriormente podemos llegar a la conclusión que la microempresa Productos Arriaga es un negocio viable y factible de permanecer en el mercado por todas las ventajas que presenta el producto que ellos elaboran; como por ejemplo la materia prima que ellos utilizan ya que su consumo es benéfico para los productores del azúcar y para la economía del país, además de que las microempresas son las promotoras de empleo en el país ya que constituyen el 95.7% del total de las empresas en México.

BIBLIOGRAFÍA

- Niebel, Freivalds. *Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo*, 10ª. Edición, Ed. Alfaomega, México 2001.
- Sanchez, Guerrero Gabriel. *Técnicas para el análisis de sistemas*, tomo 9, México, DEPFI.
- Boletín informativo "*Soluciones Crece*". Red de Centros Regionales para la Competitividad. Número 10, México, Abril-Junio 2001.
- "*La industria mediana y pequeña en México*". Banco de México, S.A. de Departamento de investigaciones industriales. México, 1961
- "*La pequeña industria en America Latina*". Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial. Nueva York, 1970.
- "*Pequeña y mediana empresa. Del Diagnóstico a las políticas*". UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. 1º. Ed. México, 1997.
- Calvo, Thomas y Méndez Lugo, Bernardo. "*Micro y pequeña empresa en México, frente a los retos de la globalización*". Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. México, 1965.
- Grabinsky, Salo. "*¿Qué hago con mi empresa familiar?*". Nacional Financiera. México, 2002. Guerrero, Gonzalo. Apuntes de la materia de Contabilidad financiera y costos. UNAM, Facultad de Ingeniería. México, 1998.
- ABBAGNANO, Nicola (1961) Dizionario di Filosofia, Turin, Editrice (*Diccionario de Filosofía*, México, Fondo de Cultura Económica, 2a. edición, 1974)
- ACKOFF, Russell L. (1970) *A Concept of Corporate Planning*, New York, Wiley (Un Concepto de Planeación de Empresas, México, Limusa, 5a. reimpresión, 1980) .
- ACKOFF, Russell L. (1974) *Redesigning the Future: a system approach to societal problems*, New York, Wiley (Rediseñando el Futuro, México, Limusa, 1a. reimpresión, 1981).
- ACKOFF, Russell L. (1979) *The Future of the Operational Research is Past*, Journal of the Operational Research Society 30, 2: 93-104 .
- ACKOFF, Russell L. (1981) *Creating the Corporate Future*, New York, Wiley (Planificación de la Empresa del Futuro, México, Limusa, 2a. reimpresión, 1987).

- ACOSTA FLORES, J.J. (1987) *Diagnóstico mediante la dinámica de sistemas*, Curso "Fundamentos, Metodología y técnicas de la ingeniería de Sistemas", UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Educación Continua, México.
- AMARA, Roy (1989) *A Note on What We Have Learned About the Methods of Future Planning*, *Technological Forecasting and Social Change* 36: 43-47 .
- ANDERSON, Jhon C. And Marius JANSON (1979). *Methods for Managerial Problem Cause Analysis*, *Interfaces*, Vol. 9, No. 5, págs. 121-128.
- ANSOFF, Igor H.; DECLERCK, Roger P.; y HAYS, Robert L. (1976) *From Strategic Planning to Strategic Management*, London, Wiley (El Plantamiento Estratégico, México, Trillas, 2a. edición, 1990).
- ARMSTRONG, J. Scott (1978) *Long Range Forecasting: from crystal ball to computer*, New York, Wiley.
- BARRENECHEA, Juan José; TRUJILLO, Emiro; y CHORNY, Adolfo (1990) *Salud para todos en el año 2000. Implicaciones para la Planificación y Administración de los Servicios de Salud*, Medellín, Colombia, Universidad de Antioquia.
- BEER, Stafford (1972) *Braín of the Firm*, London, Allen Lane
- BERTALANFFY, Ludwing Von (1963) *General System Theory*, NewYork, George Braziller (Teoría General de los Sistemas, México, Fondo de Cultura Económica, 2a. reimpresión, 1980).
- BIRCH, Eugenie Ladner (1980) Advancing the Art and Science of Planning: planners and their organizations, 1909-1980, *Journal of the American Planning Association* 46, 1: 22-49.
- BOLAN, Richard S. (1967) Emerging Views of Planning, *Journal of the American Planning Association* 33, 3: 233-245
- BOLAN, Richard S. (1969) Community Decision Behavior: the culture of planning, *Journal of the American Institute of Planners* 35: 301-310.
- BOULIDING, Kenneth E. (1956) General Systems Theory-The Skeleton of Science, *Management Science* 2, 3. 197-208.
- BOWMAN, Cliff y ASCH, David (1987) *Strategic Management*, London, Macmillan (2a. reimpresión, 1989).

- BRAYBROOKE, David y LINDBLOM, Charles. E. (1963) *A Strategy of Decision: policy evaluation as a social process*, New York, Free Press.
- BRYSON, John M. y DELBECQ, André L. (1979) A Contingent Approach to Strategy and Tactics in Project Planning, *Journal of the American Planning Association* 45, 2: 387-398
- CARTWRIGHT, Timothy J. (1973), Problems, solutions and Strategies: a contribution to the theory and practice of planning, *Journal of the American Institute of Planners Association* 39: 179-187
- CARVAJAL Moreno, Raúl (1983) Systemic-Netfields: the systems' paradigm crisis. Part 1, *Human Relations* 36, 3: 227-246.
- CARVAJAL Moreno, Raúl (1985) Systemic-Netfields the emergence of new frames. Part II, *Human Relations* 38, 9: 857-875.
- CHECKLAND, Peter B. (1981) *Systems thinking, Systems Practice*, Chichester, Wiley .
- CHECKLAND, P. E. (1981), *Techniques in Soft Systems Practice*, Part I, Systems diagrams - Some Tentative Guidelines, *Journal of Applied Systems Analysis*, Vol. 6, págs. 33-40
- CHECKLAND, Peter B. (1983) O. R and the Systems Movement: Mapping and Conflicts *Journal of the Operational Research Society* 34, 8: 661-675
- CHECKLAND, Peter B. (1985) From Optimizing to Learning: a development of systems thinking for the 1990's, *Journal of the Operational Research Society* 36,- 9: 757-787.
- CHECKLAND, Peter B. (1985) Achieving "Desirable and Feasible" Change: an application of soft systems methodology, *Journal of the Operational Research Society* 36, 9: 821-831.
- CHRISTENSEN, Karen S. (1985) Coping with Uncertainty in Planning, *Journal of the American Planning Association* 51, 1: 63-73.
- CHURCHMAN, C. West (1971) *The Design of Inquiring Systems: basic concepts of systems and organization*, New York, Basic Books.
- DAVIDOFF, Paul (1965) Advocacy and Pluralism in Planning, *Journal of the American Institute of Planners* 31, 4: 331-338.
- DROR, Yehezkel (1963) The Planning Process: a facet design, *International Review of Administrative Sciences* 29: 46-58.

DZURIK, Andrew A. y FELDHAUS, Roberta L. (1986) Evolution of Planning Theory and Practice: engineering implicatons, *Journal of Urban Planning and Development* 11 2, 2: 37-45.

EDEN, Colin y GRAHAM, Robert (1983) Halfway to Infinity: system's theorizing for the practitioners?, *Journal of the Operational Research Society* 34, 8: 723-728.

EDEN, Colin (1 985) Perish the Thought!, *Journal of the Operational Research Society* 36, 9: 809-819.

EDEN, Colin and David SIMS, (1981). *Subjetivity in Problem Identification*, Interfaces, Vol. 11, No. 1, págs. 68 - 74.

ELIZONDO Alarcón, Jorge (1980) *Algunos Enfoques de Planeación*, México, Instituto de Ingeniería, UNAM.

EMERY, F. E. (1977) *Futures, We Are In*, Leiden, Noruega, Martin Nijhoff.

EMSHOFF, James; MITROFF, Ian y KILMANN, Ralph H. (1978) The Role of Idealization in Long-Range Planning: an essay on the logical and logical and social-emotional aspects of planning, *Technological Forecasting and Social Change* 11: 335-348.

ETZIONI, Amitai y ETZIONI, Eva; Eds. (1964) Social Change. sources, patterns and consequences, NewYork, Basic Books (*Los Cambios Sociales.- fuentes, tipos y consecuencias*, México, Fondo de Cultura Económica, 1a. reimpresión, 1974).

ETZIONI, Amitai (1967) Mixed-Scanning: a third approach to decision making, *Public Administration Review* 27, 385- 392.

ETZIONI, Amitai (1968) *The Active Society: a theory of societal and political processes*, New York, Free Press

FALUDI, Andreas (1973) *Planning Theory*, New York, Pergamon Press.

FAJARDO FAJARDO, D. (1987). *La construcción del objeto de estudio en la planeación: pautas para la aplicación al transporte*, Tesis de Maestría en Ingeniería (Planeación), UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado, México.

FIGUEROA PALACIOS, J.D. (1985). *Planeación prospectiva en la Ingeniería Civil*, Tesis de Ingeniería Civil, UNAM, Facultad de Ingeniería, México.

FLOOD, Robert L. y JACKSON, Michael C. (1991) Creative Problem Solving: *total systems intervention*, Chichester, Wiley.

FORRESTER, Jay W. (1969) *Principles of Systems*, Cambridge, Mass., Wright-Allen Press.

FRIEDMANN, John (1973) *Retracking America: a theory of transactive planning*, Garden City, New York, Anchor Press/Doubleday.

FUENTES Zenón, Arturo (1982) Conceptos de Problema y Solución, *Boletín IMPOS* 12, 68.1-13

FUENTES Zenón, Arturo y SANCHEZ Guerrero, Gabriel (1988) *Metodología de la Planeación Normativa*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

FUENTES Zenón, Arturo (1990a) *El Pensamiento Sistemico: caracterización y principales corrientes*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

FUENTES Zenón, Arturo (1990b) *El Enfoque de Sistemas en la Solución de Problemas: la elaboración del modelo conceptual*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, México, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

FUENTES Zenón, Arturo (1990c) *El Problema General de la Planeación: pautas para un enfoque contingente*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, México, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM

GALLOWAY, Thomas D. y MAHAYNI, Riad G. (1977) Planning Theory in Retrospect the process of paradigm change, *Journal of the American Institute of Planners* 43: 62-71.

GALLOWAY, Thomas D. (1979) Comentario al artículo "Comparison of Current Planning Theories: counterparts and contradictions, Hudson(1979) ", *Journal of the American Planning Association* 45: 399-403.

GELMAN M., Ovsei y NEGROE Pérez, Gonzalo (1982) Papel de la Planeación como un Proceso Básico de la Conducción, México, *Revista de la Academia Nacional de Ingeniería* 1, 4: 253-270.

GIGCH, John P. van (1991) *System Design Modeling and Metemodeling*, New York, Plenum Press.

GINTER, Peter M. y DUNCAN W., Jack (1990) Macroenvironmental Analysis for Strategic Management, *Long Range Planning* 23, 6: 91-100.

- GONZALEZ del Valle Campoamor, Elisa A. (1992) *Modelos y Técnicas Básicas de Toma de Decisiones*, México, Tesis de Maestría, Facultad de Ingeniería, UNAM.
- GRABOW, Stephen y HESKIN, Alan (1973) Foundations for a Radical Concept of Planning, *Journal of the American Institute of Planners* 39, 2: 106-114.
- GRAHAM, Robert J. (1976). *Problem and Opportunity Identification in Management Science*, Interfaces, Vol. 6, No. 4. Págs. 79-82.
- GRAHAM, Robert J. (1976). *The Use os Solution for Problem Identification*, Interfaces, Vol. 7, No. 1. Págs. 63-65.
- HALL, Arthur D. (1962) *A Methodology for Systems Engineering*, New York, Van Nostrand (Ingeniería de Sistemas, CECSA, México, 9a. Impresión, 1981).
- HALL, Arthur D. (1989) *Metasystems Methodology, a new synthesis end unification*, Oxford, Pergamon Press.
- HAX, Arnold C. y MAJLUF, Nicolas S. (1984) Strategic Management an integrative perspective, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.
- HEMMENS, George (1980) New Directions in Planning Theory, *Journal of the American Planning Association* 46, 3:259-260.
- HESKIN, Alan David (1980) Crisis and Response: a historical perspective on advocacy planning, *Journal of the American Planning Association* 46, 1: 50-63.
- HESSEN, (1925) *Teoría del Conocimiento*, México, Espasa Calpe (15a. edición, 1980).
- HIGHTOWER, H. C. (1969) Planning Theory in Contemporary Professional Education, *Journal of the American Institute of Planners* 35, 5: 326-329.
- HODGE, Gerald (1985) The Roots of Canadian Planning, *Journal of the American Planning Association* 51, 1: 8-22.
- HOFER, Charles W. y SCHENDEL, Dan (1978) *Strategy Formulation: analytical concepts*, St. Paul, Minn., West Publishing (Planeación Estratégica, Bogotá, Norma, 1983).
- HUDSON, Barclay M. (1979) Comparison of Current Planning Theories: counterparts and contradictions, *Journal of the American Planning Association* 45, 4: 387-398.
- HUSEY, David E. (1971) *Introducing Corporate Planning*, Oxford, Pergamon Press (3a. edición: 1985).
- ILPES (1987) *Discusiones sobre Planificación*, Siglo XXI, México.

- JACKSON, Michael C. y KEYS, P. (1984) Towards a System of Systems Methodologies, *Journal of the Operational Research Society* 35, 6: 473-486.
- JOHNSON, David y SCHAFFER, Daniel (1985) Learning from the Past: the history of planning, *Journal of the American Planning Association* 51,, 2: 131-132.
- KAUFMAN, Jerome L. (1979) Comentario al artículo "Comparison of Current Planning Theories: counterparts and contradictions, Hudson (1979)", *Journal of the American Planning Association* 45: 4C,3-406.
- KEIDEL, R. W. 1,1979) *The Development of an Organizational Community Trough Theme Appreciation*, Philadelphia, Ph. D. Dissertation, Wharton School, University of Pennsylvania.
- KEPNER, Charles H. y TREGOE, Benjamin B. (1981) *The New Rational Manager*, New York, McGraw-Hill (*El Nuevo Directorio Racional*, México, McGraw-Hill 1983).
- KEYS, P. (1985) A Step Beyond O R ...?, *Journal of the Operational Research* 36, 9: 864-867.
- KING, I. Thomas (1981). *Problem Solving un a Project Enviroment*, John Wiley, New York.
- KLIR, George J. (1985) *Architecture of Problem Solving*, Nelw York, Plenum Press.
- KLOSTERMAN ,Richard E. (1978) Foundations for Normative Planning, *Journal of the American Institute of Planners* 44: 37-46
- KRONE, Robert M. (1980). *System Analsys and Policy Sciences Theory and Practice*, John Wiley, New York.
- KUHN, Thomas S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press (*La Estructura de las Revoluciones Cinentificas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1a. reimpresión, 1982).
- LARA ROSANO, F. (1977). *La técnica TKJ para la planeación participatoria*, en: Cuadernos Prospectivos, No. 64, Fundación Javier Barros Sierra, Centros de Estudios Prospectivos, México.
- LAROUSSE (1979) *Diccionario de la Lengua Española*, México, Ediciones Larousse.
- LAWRENCE, Paul R. y LORSCH, Jay W. (1967) Differentiation and Integration In Complex in Organizations, *Administrative Science Quarterly*, June.

LUHMANN, Niklas (1968) *Zweckbegriff und Systemrationalität* (Fin y Racionalidad en los Sistemas, Madrid, Editorial Nacional 1984).

MASON, Richard O . y MITROFF, Ian I. (1981) *Challenging Strategic Planning Assumptions: theory, cases and techniques*, New York, Wiley.

MEJIAS, José Luis (1982). *Los intocables*, Excelsior, primera sección, Noviembre.

MELLO, M. A. C. de (1977) *Articulated Incrementalism: a strategy for planning*, Philadelphia, Ph. D. Dissertation, Wharton School, University of Pennsylvania.

MILLER, James G. (1978) *Living Systems*, New York, Wiley.

MITROFF, Ian y KILMANN, Ralph H. (1975) On Evaluating Scientific Research: the contribution of the psychology of science, *Technological Forecasting and Social Change* 8: 335-348.

MITROFF, Ian I. (1976) On the Error of the Third Kind: towards a generalized methodology for future studies, University of Pittsburgh, fotocopia.

MITROFF, Ian I., (1977) Towards a Theory of Systemic Problem Solving: prospects and paradoxes, *Int J. General Systems*, 47-59.

MITROFF, Ian I. And Frederick BETZ (1972). *Dialectical Decision Theory: A Meta-Theory on Decision-Making*. Management Science, Vol. 19, No. 1, págs. 11-24.

MORALES Arroyo, Miguel Ángel (1993) Relaciones Informales de Poder en una Organización, México, Tesis de Maestría, Facultad de Ingeniería, UNAM.

NEGROE Pérez, Gonzalo (1981) *Papel de la Planeación en el Proceso de Conducción*, México, Tesis de Maestría, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

NUTT, Paul C. (1981) Some Guides for the Selection of a Decision-Making Strategic, *Technological Forecasting and Social Change* 19: 133-145 .

NUTT, Paul C. (1990) Strategic Decision Process Matched to the Puzzlement in Tough Decisions, *Technological Forecasting and Social Change* 37. 335-353

OCHOA Rosso, Felipe (1985) El Método de los Sistemas, México, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

OLIVERA MARTINEZ, C.M. (1987). *Conducción de Proyectos de Consultoría*, Tesis de Maestría en Ingeniería (Planeación), UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Postgrado, México.

OZBEKHAN, Hasan L. (1968) *Toward a General Theory of Planning, in Perspectives of Planning*, ed. Erich Jantsch, Proceedings of the Organization for Economic Cooperation and Development, OECD.

OZBEKHAN, Hasan L. (1973) The Emerging Methodology of Planning, *Fields within Fields* 10: 63-80.

PAVA, Calvin (1980) *Towards a Concept of Normative Incrementalism. one prospect for purposeful non-synoptic change in highly fragmented social systems*, Philadelphia, Ph. D. Dissertation, Wharton School, University of Pennsylvania.

PAVA, Calvin (1986) New Strategies of Systems Change: reclaiming nonsynoptic methods, *Human Relations* 39, 7: 615-633.

PERALES Rivera, Silvia y FUENTES Zenon, Arturo (1988) *Diagnóstico: fundamentos, metodología y técnicas*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

PEREZ TAMAYO, Ruy (1987). *Sobre la Filosofía de la Ciencia*, Universidad de México, Vol. XLII, No. 434, págs. 15-21.

PORTER, Michael E. (1980) *Competitive Strategy*, New York, Free Press (Estrategia Competitiva, México, CECSA, 15a. reimpresión, 1991).

QUADE, E. y BOUCHER, W. I. [Eds.] (1968) *Systems Analysis and Policy Planning applications in defense*, New York, Elsevier.

QUADE, Edward S. y MISER, Hugh J. [Eds.] (1981) *Handbook of Systems Analysis*, Laxenburg, Austria, International Institute for Applied Systems Analysis.

QUILLET (1978) Diccionario Enciclopédico Quillet México, Cumbre.

QUINN, James B. (1978) Strategic Change: "Logical Incrementalism", *Sloan Management Review*, Fall, 7-21.

QUINN, James B. (1980) *Strategic for Change: logical incrementalism*, Homewood, Illinois, Irwin.

RITTEL, Horst, W. J., y WEBBER, Melvin M. (1973) Dilemmas In a General Theory in Planning, *Policy Science* 4, 2: 155-169.

RONDINELLI, Dennis (1973) Urban Planning as Policy Analysis, *Journal of the American Institute of Planners* 39, 1: 13-22.

RONDINELLI, Dennis A.; MIDDLETON, John y VERSPOOR, Adriaan M. (1989) Contingency Planning for Innovative Projects, *Journal of the American Planning Association* 55: 45-56.

ROWE, Alan J.; MASON, Richard O.; DICKEL, Karl E. y SNYDER, Neil H. (1986) *Strategic Management a methodological approach*, Massachusetts, Addison Wesley (3a. edición: 1989).

RUNES, Dagobert D. (1960) *Dictionary of Philosophy* (Diccionario de Filosofía, México, Grijalbo, 3a. edición, 1981).

SACHS, Wladimir (1980) *Diseño de un Futuro para el Futuro*, México, Fundación Javier Barros Sierra, Centro de Investigación Prospectiva.

SAGASTI, Francisco R. y MITROFF, Ian 1. (1973) Operations Research from the Viewpoint of General Systems Theory, *Omega* 1, 6- 695-708.

SAGASTI, Francisco R. (1990) An Institutional Approach to National Development Planning, *Technological Forecasting and Social Change* 37: 321-334.

SAGE, Andrew P. (1977). *Methodology for Large-Scale Systems*, Mc.Graw-Hill, New York.

SANCHEZ Guerrero, Gabriel (1991) *Técnicas para el Análisis de Sistemas: Parte 1*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, México, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

SIRGY, M. Joseph (1989) Toward a Theory of Social Organization: a systems approach, *Behavioral Science* 34, 4: 272-285.

STEINER, George A. y MINER, John B. (1977) *Management Policy and Strategy*, New York, Macmillan.

SUAREZ Rocha, Javier (1989) *El Modelo del Diamante*, México, Cuadernos de Planeación y Sistemas, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

SUAREZ ROCHA, J. (1988). *Bases conceptuales y metodológicas para el pronóstico*, Tesis de Maestría en Ingeniería (Planeación), UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Postgrado, México.

SUNKEL, Osvaldo y PAZ, Pedro (1970) *El Subdesarrollo Latinoamericano y la Teoría del desarrollo*, México, Siglo XXI (vigésimo segunda edición, 1988).

TABORGA Torrico, Huascar (1980) *Concepciones y enfoques de Planeación Universitaria*, México, Cuadernos de Planeación Universitaria, Dirección General de Planeación, UNAM.

TALAVERA RODARTE, A. (1985). *Método informal de la planeación prospectiva: KI*, UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Postgrado, México.

TAYLOR, Bernard (1986) Corporate Planning for the 1990's: the new frontiers, *Long Range Planning* 19, 6: 13-18.

TAYLOR, Bernard y HARRISON, John (1988) *The Manager Casebook of Business Strategy*, Oxford, Heinemann Professional Publishing (Planeación Estratégica Exitosa, Bogotá, Coiombia, Legis, 1991).

WILSON, Brian (1984) *Systems: concepts, methodologies and applications*, Chichester, Wiley.

VAN GIGCH, John P. (1981). *Teoría general de los sistemas aplicada*, Trillas, México.

VOLKEMA, Roger J. (1983). *Problem Formulation in Planning and Design*, Management Science, Vol. 29, No. 6, págs. 639-652.

WILSON, Ian (1990) The State of Strategic Planning: what wrong? what goes right? *Technological Forecasting and Social Change* 37: 103-110.

WOOLLEY, R. N. and M. PIDD (1981). *Problem Structuring: A literature Review*, *J. Opl. Res. Soc.*, Vol. 32, págs 197-206.

MESOGRAFÍA

<http://www.perafan.com>

- **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 607.**
Industrias Alimentarias. Azúcar Crudo.
Ratificada 1996-04-24, 4a. actualización, ii + 5 páginas, ICONTEC, Bogotá.
- **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 611.**
Industrias Alimentarias. Azúcar Blanco.
Ratificada 1995-10-18, 4a. revisión, ii + 5 páginas, ICONTEC, Bogotá.
- **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2085.**
Industrias Alimentarias. Azúcar Blanco Especial.
Ratificada 1995-10-18, 2a. revisión, ii + 8 páginas, ICONTEC, Bogotá.

- **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 778.**

Industrias Alimentarias. Azúcar Refinado.

Ratificada 1997-04-16, 5a. actualización, ii + 5 páginas, ICONTEC, Bogotá.

Fragmento del artículo: LOS APOYOS A LAS MICROEMPRESAS DE JÓVENES EN MÉXICO. Mario López Espinosa. (Programa Global para el Desarrollo de la Microempresa, Nacional Financiera (NAFIN), México) consultado en la página web http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/eventos/mex/ibero/resumen/mesa_iv/lopez/

http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/eventos/mex/ibero/resumen/mesa_iv/lopez/

<http://www.ur.mx/expresion/Anteriores/429/bus.htm>

<http://www.tierramerica.net/2000/1224/noticias3.html>

http://www.lafacu.com/apuntes/marketing/analisis_FODA/default.htm

http://ntmain.utb.edu/jdelacolina/doc%203%20an%C3%A1lisis_situacional.htm

<http://www.pmicolombia.org/plan.htm>

<http://www.spbo.unibo.it/pais/bonaldi/cuba/historiadeazucar3.htm>

<http://www.geocities.com/CapitolHill/Senate/7345/ensayos/azucar.htm>

<http://www.pyyme.com.mx>. Artículo "La PYME, motor de desarrollo".

<http://www.mujeresdeempresa.com/genero/genero011201.htm>

<http://www.microempresa.net/servinfo/anexos%20word/servinfo5-2.html>

[http://www.negocios/cultive su propio Silicon Valley.html](http://www.negocios/cultive_su_propio_Silicon_Valley.html)