



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE LOGÍSTICA PARA EL ALMACENAJE Y
DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE LA EMPRESA KYÄNI
EN LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VER.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

PRESENTA:

GILBERTO SÁNCHEZ RAMOS

ASESOR DE TESIS:

ING. RAÚL ORTEGA DANTES

COATZACOALCOS, VER.

FEBRERO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

A Dios

Gracias por fortalecerme y quererme por brindarme este día, que se cristaliza, nunca me dejaste y me impulsaste a conseguir grandes metas.

Por tu inmensa misericordia, a ti santo y trino, y tú madre santísima. Muchas gracias.

A mis profesores

Sabiendo que no existirá una forma de agradecer, una vida de lucha y sacrificio, gracias por su conocimiento transmitido a este servidor, orientación y dicha que llevo a mi vida.

Lector

Al terminar esta etapa de mi vida quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad.

TÍTULO

Propuesta de logística para el almacenaje y distribución de productos de la empresa Kyäni en la ciudad de Coatzacoalcos, Ver.

HIPÓTESIS

El diseño de una logística de almacenamiento y distribución para la Ciudad de Coatzacoalcos, Ver. , beneficiará el manejo eficiente de los productos de la empresa Kyäni.

JUSTIFICACION

Este estudio tiene como fin la mejora de la empresa Kyäni Inc. dentro del territorio sur de la República Mexicana, ya que su crecimiento ha sido favorable en los últimos meses, tanto en nuevos clientes y socios que desean ser parte de esta empresa.

Debido a la demanda de los productos de la empresa Kyäni Inc., es necesario tener una logística que conlleve menos tiempo en entrega y menos costo tanto para los clientes como para los empresarios, debido a ello se propone una sucursal de Kyäni en esta ciudad de Coatzacoalcos, Ver., para controlar esta región de México.

La apertura de la empresa Kyäni Inc., ha incrementado el número de personas que han decidido ser parte de esta empresa en expansión, al ver resultados en poco tiempo lucrativos y exitosos, es por ello que este trabajo de investigación generará un análisis de datos, y los resultados de estos confirmarán la viabilidad de este proyecto. En él se tocará la problemática de logística, registro de la empresa Kyäni Inc., la creación de un centro de distribución que permita una mejor función en la zona sur de Veracruz, mejorando el nivel para satisfacción para socios.

Dada una logística adecuada para la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., en relación a la demanda, el resultado haría que hubiese incremento de socios, clientes, que a su vez producirían mayores ingresos a los socios, ya que la entrega oportuna y menor costo del producto, da pie a que se conforme una estrategia logística eficiente, que se logre una plena aceptación del público que consume el producto o se interesa asociarse al gran proyecto de la empresa Kyäni Inc.

Concluyendo, una logística adecuada y con gran visión emprendedora logrará que mucha gente se beneficie con los productos de la empresa Kyäni Inc., ya sea invirtiendo capital, comprando producto de excelente calidad, o comercializando los mismos que se le entregarían en su expendio.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema logístico eficiente para el almacenaje y distribución de los productos Kyäni en la zona sur que comprende Coatzacoalcos, Minatitlán, Nanchital y Villa Allende en el estado de Veracruz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la creación de un centro de distribución destinado, así como percibir su ubicación adecuada a la demanda requerida con un menor costo.
- Evaluar la logística del producto de la zona centro del DF a zona Sur de Veracruz y ciudades circunvecinas como Coatzacoalcos, Minatitlán, Nanchital y Villa Allende Veracruz.
- Establecer un sistema logístico eficiente en la región Sur de Veracruz.
- Verificar los beneficios de un centro de distribución del producto en la ciudad de Coatzacoalcos, Ver.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN _____	1
CAPÍTULO I. GENERALIDADES _____	2
1.1 Descripción Histórica _____	3
1.2 Tipos almacenamiento y distribución _____	14
1.3 Normatividad _____	27
CAPÍTULO II. PROPUESTA PARA EMPRESA Kyäni _____	50
2.1 Planteamiento del problema _____	51
2.2 Ventajas y Desventajas del proyecto _____	55
2.3 Descripción de la propuesta en Coatzacoalcos, Ver. ____	61
CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO LOGISTICO DEL PROYECTO _	65
3.1 Logística del Proyecto _____	66
3.2 Elaboración de la propuesta para empresa Kyäni ____	86
3.3 Costo- Beneficio _____	95
CONCLUSIÓN _____	103
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA _____	104
GLOSARIO _____	107
ANEXOS _____	110

INTRODUCCIÓN

La propuesta logística para el almacenaje y distribución de productos importados de los Estados Unidos, para comercializarlos en México, en la zona sur del estado de Veracruz en un principio, y posteriormente extender el negocio a los estados del sur sureste de la República Mexicana.

Este es un proyecto que ya está funcionando, es de esperarse que crezca con una atención adecuada y con una buena inversión, considerando una buena administración del funcionamiento. Por ahora se está moviendo con personal de la familia, pero en un futuro cambiará y se tendrán que contratar más personal calificado y experto en el proceso de compra, venta, almacenamiento y distribución de productos.

Por ello es que en se consideró como punto de referencia a la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz ya que está ubicado en un punto estratégico de la República Mexicana, debido a ello se están preparando los planes para dar el salto de una micro empresa a una pequeña y posteriormente a una macro empresa, si todo funciona como se pretende.

Es así que se debe considerar siempre una buena administración porque será la base del funcionamiento de la microempresa, que irá creciendo paulatinamente, y entonces también crecerán las necesidades, por lo que se debe planear estratégicamente, ya que se debe tener todo en tiempo y forma, para asegurar un desarrollo integral se vaya fortaleciendo la empresa.

Se necesita la profesión de Ingeniero Industrial, porque estos aportan de conocimientos a los estudiantes en la carrera universitaria, la cual combinada con la experiencia, generando grandes expectativas que lleven a triunfar en el campo del comercio, de la industria, del diseño de proyectos, para ir desarrollando las competencias profesionales en el área.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Descripción Histórica.

1.1.1 Denominación Toponimia de Coatzacoalcos.

Pequeños templos dedicados a Quetzalcoátl, de Cóatl, serpiente, aféresis de Quetzalcóatl, Tzacualli, montículo o pequeña pirámide, y Co, partícula locativa. El nombre se pluralizó en castellano porque eran varias las pirámides.

Lo enmarca una figura elipsoidal en forma de chimalli o escudo guerrero de los antiguos mexicanos, orlado con doble cintillo amarillo que representa la luz solar.



Imagen No. 1. Escudo de Coatzacoalcos.

En el interior del doble cintillo se advierten puntos, círculos, cuadretas y grecas que son símbolos que éstos usaron en sus construcciones arquitectónicas y en los códices para consignar su historia, sus mitos religiosos y calendáricos. En el centro del chimalli, aparece un tzacoalli o pirámide truncada de tres cuerpos, con escalinatas que conducen al templo o adoratorio donde se esconde la serpiente emplumada, símbolo de Quetzalcóatl que se ilustra en la Imagen1, que corona el templo.

En la parte inferior de esta imagen, sobresalen dos manojos de plumas de quetzal color verde esmeralda, que simbolizan la riqueza y belleza de la tierra de la antigua provincia de Coatzacoalcos. Una banda amarilla lo cruza en la parte inferior, con el nombre de nuestro municipio.

En 999, Quetzalcóatl se pierde en el mar, en la desembocadura del río Coatzacoalcos, a bordo de una balsa elaborada con pieles de serpientes, prometiendo volver en fecha próxima.

En 1522, Hernán Cortés comisiona a Gonzalo de Sandoval para que funde, cerca de Guazacualco, la Villa del Espíritu Santo. En 1825, por Decreto No. 461, del 8 de octubre, se constituye como Puerto y adopta el nombre de Coatzacoalcos.

En 1907, el presidente Porfirio Díaz inaugura el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec y las terminales de Salina Cruz, en el Pacífico, y Puerto México, en el Golfo de México.

En 1911, el 30 de junio, Coatzacoalcos obtiene el título de Ciudad y en 1936, se restituye a la ciudad el primitivo nombre de Coatzacoalcos, que había sido cambiado en 1900 por el de Puerto México, debido a que los extranjeros no podían pronunciarlo.

En 1940 (23 de julio), familias de españoles, refugiados de la guerra civil en su país, llegan a bordo del vapor Santo Domingo y son recibidos en Coatzacoalcos, dándoles México asilo.

Su localización, Se localiza en la zona sur del Estado, en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 26' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita con los municipios de Pajapan, Cosoleacaque, Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y las Choapas, al norte con el Golfo de México, al este con el estado de Tabasco. Su distancia aproximada por carretera a la capital del estado es de 420 Km.

La extensión superficial es de 309.20 Km², cifra que representa un 1.00% del total del Estado.



Imagen No. 2. Hidrología de Coatzacoalcos.

La Hidrografía que se muestra en la imagen 2, se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos.

El río Tonalá; limítrofe con Tabasco y el Huazuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos de Tortuguero, y Gavilán.

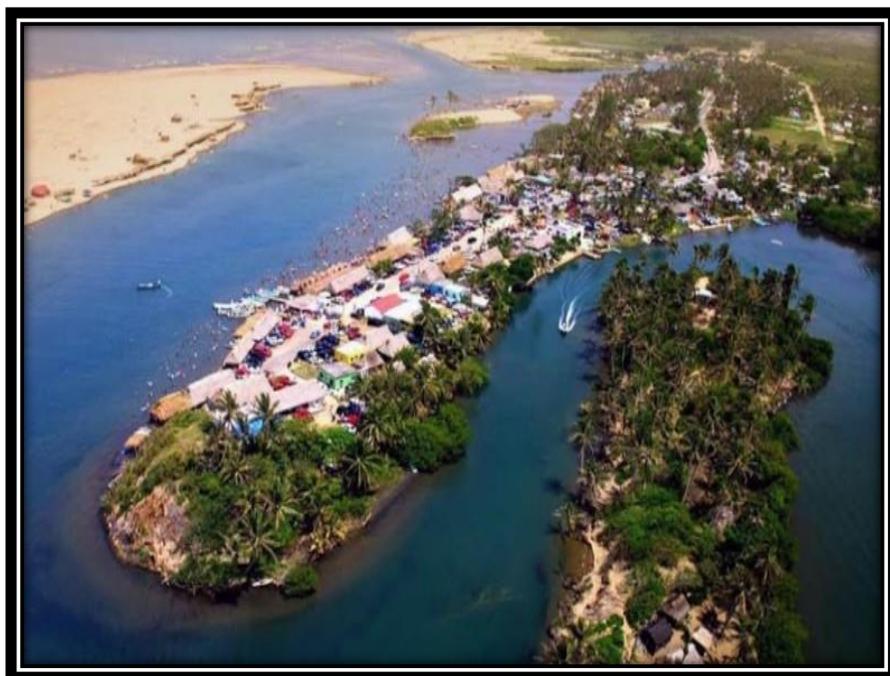


Imagen No. 3. Laguna del ostión.

La Laguna del ostión que se muestra en la imagen 3, se encuentra ubicado en el municipio de Pajapan, limítrofe con el de Coatzacoalcos no en el extremo del istmo de Tehuantepec. Posee una superficie aproximada de 1270 hectáreas y sufre aporte fluvial de los ríos Metzapan, Temoloapan, Huazuntlán; se comunica con el Golfo de México a través de la boca de Jicacal.

Su clima es cálido-regular con una temperatura promedio de 25.6 °C; su precipitación pluvial media anual es de 1 mil 800 mm.

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de selva alta perennifolia con palmares, manglares y pastizales, donde se desarrolló una fauna compuesta por poblaciones de mamíferos silvestres como armadillo, ardilla, conejo, tejón; reptiles y aves tales como garzas, tordos, palomas, grullas y golondrinas.

Su riqueza está representada por minerales como el azufre, arena sílice y sales. Además cuenta con los yacimientos siguientes: petróleo y gas natural.

Su suelo presenta grandes planicies por ser un municipio costero de las llanuras del Sotavento, es de tipo acrisol, su característica es que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque, su color es rojo o amarillo claro y es susceptible a la erosión. No se le da un uso de importancia sobresaliente.

El progreso y la tecnología se dan cita en esta ciudad, muestra de ello son sus majestuosos puentes.

El Coatzacoalcos I y el II (Imagen 4); el primero con su plataforma movediza que se eleva para dar paso a los barcos de gran calado, y el segundo, producto de la ingeniería moderna adornado con gigantescas estatuas.



Imagen No. 4. Puente Coatzacoalcos II

El puente Ingeniero Antonio Dovalí Jaime como se ilustra en la imagen 4 es un puente atirantado carretero de México localizado en el límite de los municipios de Minatitlán e Ixhuatlán del Sureste, en el estado de Veracruz sobre la autopista «Cosoleacaque - Nuevo Teapa», conocido popularmente como Coatzacoalcos II, fue inaugurado oficialmente por el presidente de México Miguel de la Madrid el 17 de octubre de 1984, el día del Caminero.

Muy cercanas a Coatzacoalcos se encuentran las zonas arqueológicas de San Lorenzo Tenochtitlán, El Azul, Tres Zapotes, Santiago Tuxtla, La Venta, hoy catedral de San José, en Zaragoza y Carranza, cuya donación del terreno e inicio de construcción datan de 1901.

El antiguo Casino Puerto México y Hotel Bar Opera, ubicado en Corregidora e Hidalgo, cuya construcción se inició en 1911.

Entre 1930 y 1940 era llamado comúnmente "puerto niguas" (que son un tipo de ácaro). Al haber muchas rancherías que criaban cerdos, éstos portaban tales insectos, los cuales a su vez se pegaban en la ropa de la gente que visitaba el puerto. Durante el auge de ferrocarrilero, Coatzacoalcos era uno de los más importantes del país, pues de ahí salían 80 trenes diarios.

Actualmente existen en sólo 12 o 13 edificios que rescatan la historia de la ciudad, aunque no hay ninguna ley que permita su conservación.

Algunos consideran una que es una isla pues sólo está comunicado por tierra por un mega puente. Aunque está rodeado de ríos y mares, cuando llueve no hay agua. Hasta hace dos años se creía que el origen de la ciudad databa de 1522, con las excavaciones para realizar el túnel sumergido se encontraron piezas arqueológicas que indican que hubo asentamientos humanos 2200 años antes de Cristo.

Posteriormente, una vez dirimido el conflicto armado e iniciada la etapa constructiva del nuevo régimen, destaca la inauguración del oleoducto Minatitlán – Salina Cruz y de la nueva refinería de Minatitlán en 1939 y en 1956, respectivamente, así como la construcción del primer muelle en ladársena de Pajaritos en 1968, todo ello a cargo de la empresa Petróleos Mexicanos.

En la década de los setenta, la misma empresa realiza su primer embarque de exportación de petróleo crudo (1974) y mediante la construcción de terminales especializadas de contenedores, se inicia el servicio multimodal transístmico entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz en 1976.

En el decenio siguiente, destacan la reconstrucción de los muelles fiscales, la construcción del muelle No. 8 y la terminación de los complejos petroquímicos de la Cangrejera y Morelos.

En la última década del siglo se consignan, como hechos relevantes, la extinción de la empresa de Servicios Portuarios del Istmo de Tehuantepec S. A. De C. V., en 1993 la creación de la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A de C. V., el 25 de Julio de 1994.

Cuatro años después, con un enfoque nuevo sobre la administración portuaria en el país, el puerto de Coatzacoalcos alcanza el nivel más elevado en el manejo de carga en toda su historia, al superar los 3 millones de toneladas.

Coatzacoalcos mantiene su nivel e importancia económica gracias al petróleo y a las actividades agrícolas.

Hoy, Coatzacoalcos se caracteriza por ser un municipio, donde autoridades y sociedad luchan por sobresalir en el escenario nacional e internacional, y ofrece a la inversión productiva y al visitante, la calidez y hospitalidad que lo distingue.

1.1.2 Antecedentes Históricos de la empresa Kyäni.

Los fundadores de la Empresa Kyäni Inc., Dick y Gayle Powell tuvieron la fortuna de conocer una investigación de la manera de cómo vive una de las tribus de Alaska denominada la tribu de los Tlingit (Klink-It) que se ilustra en la imagen 5.



Imagen No. 5. Tribu Tlingit nativa de Alaska.

Los tlingit que se muestra en la imagen 5 son una tribu amerindia del grupo Kolosh de las lenguas na-dené. Su nombre proviene de la palabra Tlingit que significa "pueblo". También les dicen kolosh, palabra que procede del aleutiano kalohs o kaluga. Se dividen en los grupos Auk, Chilkat, Gonaho, Hehl, Henya, Huna, Hutsnuwu, Kake, Kuiu, Sanya, Sitka, Stikine, Sumdum, Taku, Tongass, Tahltan y Yakutat. Son vecinos y amigos de los haida y tsimshian.

En 1740, se hablaban 14 dialectos del idioma, y eran, aproximadamente, 10,000 individuos. En 1900 quedaban 5,000 individuos. Sobre 1985 había 10,000 en Alaska (950 de los cuales se encontraban en la Reserva Hoonah) y 500 en Canadá, de los cuales solamente unos 2,000 hablaban el idioma nativo. En el censo de los EUA del año 2000, el nombre de tlingit (Imagen 5) y haida van juntos separados en algunas divisiones. Los tlingit y la tribu Haida contienen 3.488 en población tribal conjunta.

Kyäni es una palabra nativa de esta tribu de Alaska que quiere decir “Medicina Fuerte”, notando los investigadores, en el tiempo que pasaron estudiando las costumbres de la tribu, que no habían viejos enfermos del corazón o de cáncer y diabetes como en las grandes ciudades de Estados Unidos, esto obligó a investigar más a fondo las costumbres de dicha tribu y se descubrió que su dieta alimenticia estaba constituida en su mayor parte por Mora Azul Silvestre y Salmón Rojo Silvestre ambos originarios del lugar. Los Powell compartieron esta historia con la familia Hansen y la familia Taylor, fue entonces cuando juntos decidieron crear Kyäni Inc., en honor a su traducción, para comercializar estos alimentos.

La Empresa Kyäni Inc., comenzó con estas tres familias fundadoras que alcanzaron enorme éxito a través del trabajo duro y la innovación ya que implementaron la investigación científica para obtener mejores resultados y diferentes productos.

Aunque provienen de diferentes antepasados e industrias, estas familias fundadoras poseen antecedentes comunes en su ética y visión de trabajo. Las siguientes biografías le permitirán conocerlos, saber sus inicios y algunos de los principios que han ayudado a que la Empresa Kyäni Inc., sea lo que es hoy. Kirk Hansen se ha desempeñado en los negocios toda su vida. Sus fuertes habilidades de liderazgo y visión a largo plazo han jugado un papel clave en la historia de éxito de la Empresa Kyäni Inc. Asimismo, ha desempeñado un papel importante en la expansión del negocio de su familia para incluir emprendimientos inmobiliarios comerciales significativos.

La Familia Taylor, incluyendo a Carl Taylor como resultado de su dedicación ha conseguido que su negocio siga creciendo de forma espectacular.

Las manos de Kirk en el enfoque, energía, visión y determinación han empujado constantemente la compañía hacia adelante. Valora la oportunidad comercial que le brindaron sus padres, y su visión para Kyäni Inc., es ofrecer el mismo tipo de oportunidad a los distribuidores de sus productos.

Y es así que Carl está entusiasmado con los grandiosos productos de Kyäni Inc. y la oportunidad comercial, y desea que las personas conozcan que la compañía ha llegado para permanecer. En una alianza estratégica, los innovadores exitosos Dick y Gayle Powell introdujeron a los Hansen y Taylor al poder milagroso de dos Súper alimentos relativamente desconocidos que don -Wild Arándanos y Salmón Salvaje de Alaska Sockeye. Los Powells también introdujeron a Kirk, Carl, y sus familias a la red de comercialización.

Inmediatamente tuvieron pasión por la industria, ya que les permitirá devolver a los demás en busca de oportunidades, mientras resuenan con sus valores fundamentales a través de gran ética de trabajo, determinación y trabajo en equipo, los distribuidores son capaces de alcanzar el éxito y brindar a sus familias una vida lucrativa.

Las habilidades de Dick para la comercialización son inigualables. Comenzando una idea, muchos años atrás él y su esposa crearon y construyeron una próspera cadena nacional de franquicias. Dominando el principio de la duplicación, desarrolló un sistema para que otros pudieran ser propietarios y operaran su propio negocio.

La Empresa Kyäni, exporta a todo el mundo y se ha visto beneficiada con compras que le producen miles de millones de dólares al año introduciendo sus productos en el país.

Se comenta que los últimos meses del verano en Alaska son hermosos, ya que llegan a tener hasta 22 horas de luz que ilumina el lugar, mientras que sus moradores animales se alistan con cuevas y alimentos para soportar el crudo invierno característico de este lugar.

Precisamente es en estas fechas que se cosechan los arándanos silvestres en este lugar, debido al intenso frío se marchitan todas las verduras que siembran los habitantes de este lugar, pero eso no sucede con el arándano silvestre, ya que es una fruta resistente a las bajas temperaturas ya que ha evolucionado para soportar estos crudos inviernos, protegiéndose con un pigmento de vivos colores en la superficie de su cuerpo, denominado antocianinas.

Y precisamente estas antocianinas componen la fuente de energía nutritiva del arándano silvestre de Alaska, con un rendimiento alimenticio que rebasa por mucho la capacidad nutritiva del arándano común. Debido a estas propiedades, esta fruta se convirtió en el ingrediente principal de un producto denominado por los empresarios Kyäni.

Esta pequeña fruta de que se habla, se ha convertido en un superalimento a decir de los químicos de la empresa, por el impacto positivo para la salud de las personas que lo consumen, mejorando su calidad de vida.

1.2 Tipos de almacenamiento y distribución.

1.2.1 Breve Historia de la Distribución de Mercancía

Si se hace referencia a México como un país multicultural, se tiene que desde la antigüedad se transportaban los productos sobre la espalda, ayudándose el transportador con un tramo de corteza de un árbol como se denominó majagua o de palancano como se muestra en la imagen 6, denominando a este proceso transportar a mecapale. De esta manera los antepasados distribuían sus mercancías por las regiones del país.



Imagen No. 6. Árbol de mecapale o palancano.

La imagen 6 muestra al árbol de mecapale puede medir hasta 15 m de altura y el tronco generalmente recto de 30 a 40 cm. de diámetro, ligeramente estriado longitudinalmente con el follaje tomentoso-aterciopelado. Hojas pecioladas, suborbiculares, acorazonadas en la base.

De acuerdo con la bibliografía consultada, existen pruebas de los efectos atribuidos como antiasmático, anticatarral (por sus propiedades broncodilatadoras), analgésico en oídos y protector del cabello para la flor, así como para la hoja. Se tiene información, además, del carácter laxante y antiinflamatorio, tanto de unos como otros, incluyendo la raíz.

En otras culturas como la Mexica, los comerciantes utilizaban a personas especialistas en el transporte de cargamento denominados “tamemes” que se muestra en la imagen 7 los cuales pasaron a la historia por ser los cargadores de los materiales bélicos de los españoles en la toma de México-Tenochtitlan. En el sureste del país predominó la cultura olmeca y más hacia Centroamérica la cultura maya, mismos que tenían caminos para que los comerciantes que distribuían sus productos no sufrieran tanto, esos caminos al igual que carreteras de estos tiempos se llamaban “sacbeh” y muchos de ellos aún existen entre la selva maya ya que fueron pavimentados con piedras planas como se ilustra en la imagen 8.

Los pueblos situados en las riberas de los ríos, utilizaron la canoa para surcar las vías fluviales con la finalidad de llevar sus productos a las poblaciones ribereñas, así se tiene noticia del mercado de Xicalango llegando a la laguna del Carmen en la isla del Carmen. Por medio de canales naturales llegaban al territorio de lo que hoy es el estado de Tabasco. De igual manera los habitantes de las riberas del río Coatzacoalcos lo hicieron.

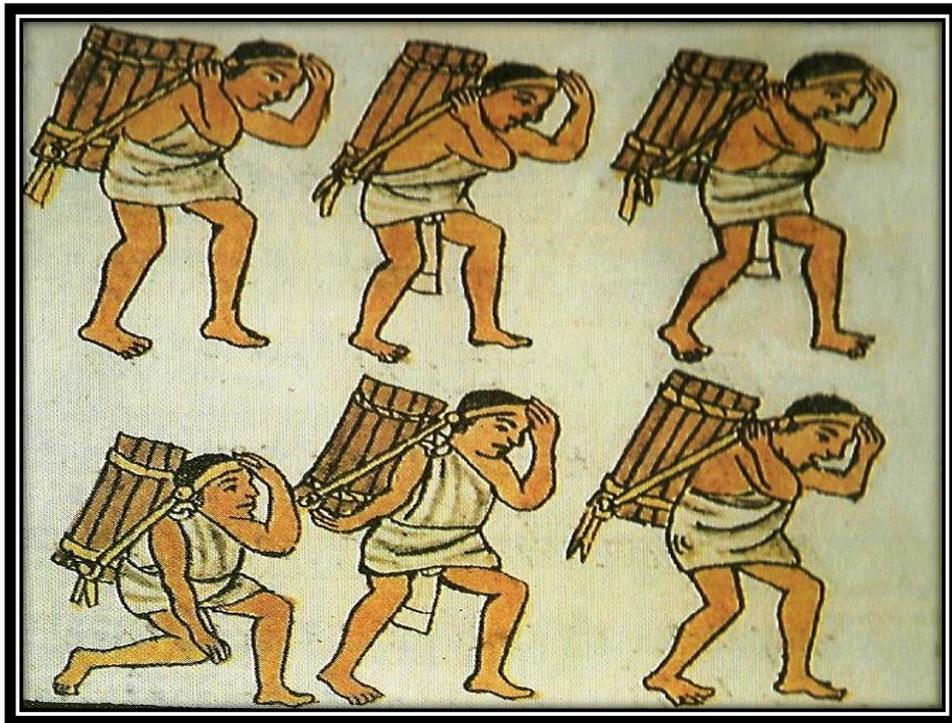


Imagen No. 7. Medio de transportación de mercancía prehispánico.

La imagen 7, muestra el mecapal es una faja de fibra o de corteza de árbol suave, ancha y resistente que se utiliza para transportar en sus espaldas.

Posterior a la conquista, los comerciantes con posibilidades empezaron a utilizar carretas tiradas por bestias de carga, de esta manera pudieron llevar sus productos a diversas partes del país.

De ahí que los españoles utilizaron las carabelas, o sean los barcos de vela para transportar sus mercancías a España, que constaban de telas, aves, personas, maderas preciosas, así como el oro arrebatado a los mexicanos.



Imagen No. 8. Acondicionamiento carretero durante la conquista.

Con la aparición del caballo y jinete se acondicionaron las rutas se muestra en la imagen 8 derivaron de ello ventajas evidentes para transportar mercancía o viajes en un menor tiempo para la época.

Pasados los años se realizaron trabajos de acondicionamiento carretero para que transitarían fácilmente las diligencias y carretas tiradas por bestias de carga, por medio de los cuales se repartía el correo a los puntos más importantes del país.

Después de varios siglos sobre todo al inventarse el motor de explosión o de ciclo Otto, por su inventor, se empezó a utilizar el automóvil para la repartición de productos, personas, correo, y todo lo que fuera necesario transportar, fue el comienzo del transporte de carga para llevar y traer ciertos productos para hacerlos comercializarlo a las personas que los consumirían finalmente.

Pero no para ahí la dinámica de la distribución, ya que los hermanos Wright logran elevarse en una máquina voladora denominada aeroplano, que rápidamente fue objeto de estudio y aplicación a varias actividades de la vida real, como transportar personas, equipo bélico, alimentos, medicinas, correo, etc.

Y fue a partir de estos hechos que floreció la tecnología electrónica, donde las comunicaciones con equipos que utilizaban tubos de vacío o “bulbos”, dieron paso posteriormente a los semiconductores, que al continuar la investigación científica generó los equipos de transmisión por radio y finalmente nació la televisión en blanco y negro que revolucionó el Ing. Enrique González Camarena al transmitir a colores tal como la vemos hoy en día, facilitando el marketing, las ventas por pedidos telefónicos como hasta ahora se utilizan.

Es así que en el campo de la comunicación tecnológica generó los chips o memorias electrónicas de gran capacidad con que se dotó a los teléfonos celulares que utilizan una red hexagonal de ondas hertzianas de corto alcance que encadenadas por medio de estaciones ubicadas en todo el territorio nacional, hace posible enlazarse a sistemas de comunicación de otros países, medio que se utiliza para distribuir y vender diversos productos actualmente.

Finalmente se puede decir que los nuevos medios digitales y e-comerciales que se utilizan para posicionar diversos productos que tengan beneficios para los seres humanos, pero sobre todo que puedan llegar en un tiempo muy corto, para ayuda de estos, por esto es que se hace necesario centros de distribución locales para garantizar el abasto necesario para los consumidores de cada una de las regiones de cada país.

1.2.2 Identificación de fuentes potenciales económicas en Coatzacoalcos, Veracruz.

Debido a la densidad poblacional que existe en la ciudad Coatzacoalcos, donde el ritmo de trabajo determina su dinámica económica, ofrece a los emprendedores lograr beneficios lucrativos, invirtiendo capital para comercializar y comprando productos de excelente calidad, mismos que se le entregarían en su expendio.

Los sectores cuyas actividades ofrecen oportunidades son:

- ❖ Farmacias
- ❖ Tiendas naturistas
- ❖ Gimnasios
- ❖ Salones de Belleza
- ❖ Compra on-line

De acuerdo a los datos recabados que ofrece el INEGI a través del anuario del Anuario Estadístico del Estado de Veracruz 2009, la demanda de los productos que ofrecen confiabilidad, resulta en un incremento en el número de personas que deciden adquirirlos y esto se puede reflejar en las empresas comerciales.

A continuación se representa de manera gráfica en las tablas 1, 2, 3 y 4; los Indicadores de Empresas Comerciales en series calculadas por métodos econométricos a partir de la encuesta mensual sobre empresas comerciales.

Periodo	Unidades económicas
1998	\$84,882.00
2003	\$91,455.00
2008	\$109,423.00

Tabla No. 1. Unidades Económicas.

Periodo	Miles de pesos
1998	\$71,700,838.00
2003	\$124,334,339.00
2008	\$258,415,286.00

Tabla No. 2. Total de ingresos por suministros de bienes y servicios.

Periodo	Miles de pesos
1998	\$61,314,265.00
2003	\$103,614,134.00
2008	\$227,964,378.00

Tabla No. 3. Total de gastos por consumos de bienes y servicios.

Periodo	Miles de pesos
1998	\$204.96
2003	\$355.69
2008	\$459.49

Tabla No. 4. Producción bruta total por unidades económicas.

Las tablas 1, 2, 3 y 4 reflejan un incremento de ingresos y credibilidad por las empresas que demuestran un incremento favorable de proveedores, clientes y fuentes potenciales económicos en aumento, haciendo sustentable proyectos como el que se describen en este trabajo.

Una buena administración será la base del funcionamiento estableciendo un equilibrio de acuerdo a la oferta y demanda, por lo cual se debe planear estratégicamente, enfocado al orden y realizar las acciones óptimas de una organización rentable de este proyecto.

1.3 Normatividad

Al ser una empresa socialmente responsable y debido a su estricto proceso de calidad, desde la obtención de la materia prima hasta su destino final, está determinado con el organismo regulador de su país sede denominado OCIA, la Asociación para el Mejoramiento de Cultivos Orgánicos hace inferencia en estas prácticas, las propuestas y enmiendas de los estándares están sujetas a revisión en la Reunión Anual de la Membresía General, la cual es sostenida en el primer trimestre de cada año. Los cambios propuestos a los estándares deben ser presentados por cualquier miembro, incluyendo Capítulos, Miembros Generales o Miembros Corporativos, al Comité de Estándares de OCIA por lo menos 90 días antes de la Reunión Anual de la Membresía General. El Comité de Estándares deberá enviar una copia de las propuestas de eliminación o añadidura a estándares a la última dirección registrada de cada asociado de OCIA por lo menos 45 días antes de la Reunión Anual de la Membresía General para que se consideren los cambios.

El Comité Internacional de Estándares ha desarrollado un procedimiento para la presentación de estándares y enmiendas a los estándares. Los miembros que deseen hacer presentaciones al Comité de Estándares deberán usar este lineamiento para presentar estándares o enmiendas a los estándares actuales. Los miembros interesados deben contactar a la oficina Internacional de OCIA y solicitar una copia de los Lineamientos para Presentación de Estándares.

Todos los estándares electos en la Reunión Anual de la Membresía General de OCIA deberán entonces ser revisados y actualizados por el Comité Internacional de Estándares de OCIA, en inglés y español, no más allá de 60 días hábiles después del cierre de la Reunión Anual. La implementación de los Estándares enmendados deberá ser puesta en vigor 60 días después de la publicación por OCIA Internacional. La Certificación deberá ser llevada a cabo de acuerdo a los estándares vigentes en el momento de solicitar la certificación.

SECCION I.

- 1.1. Los siguientes puntos constituyen los estándares mínimos de OCIA y materiales permitidos para la certificación orgánica con el programa de OCIA Internacional. Todos los solicitantes tienen que cumplir o exceder estos requisitos para usar el sello/la marca de OCIA Internacional. OCIA también puede ofrecer certificación bajo los estándares enfocados en una región si se solicita. Estos programas se pueden ofrecer tanto por separado como en combinación para servir mejor las necesidades del solicitante.
- 1.2. La certificación de OCIA se basa en los siguientes principios básicos:
 - 1.2.1. La certificación orgánica es un sistema de confianza institucionalizada, el cual permite a los consumidores identificar y compensar administradores conscientes de nuestro patrimonio natural.
 - 1.2.2. La certificación orgánica, más que un derecho a ser exigido, es un privilegio a ser merecido.
 - 1.2.3. El agricultor conoce mejor que nadie el sistema agrícola.
 - 1.2.4. La producción orgánica se concentra en los procesos naturales y su manejo: los materiales y los productos pueden contribuir al manejo efectivo, pero no son sustitutos de ella.
 - 1.2.5. La diversidad, interacción, adaptabilidad y competencia son elementos naturales característicos a ser respetados en el sistema orgánico.
 - 1.2.6. El sistema agrícola orgánico debe ser estructurado y administrado de manera tal que asegure que la pérdida de suelos por erosión y otros procesos de degradación no exceda las tasas naturales de restitución.
 - 1.2.7. Las operaciones orgánicas deben tomar medidas que mantengan y/o mejoren el paisaje y refuercen la biodiversidad.
 - 1.2.8. Los productores, distribuidores y consumidores dependen de los procesadores de productos orgánicos para preservar o incrementar el valor nutritivo original del tipo de producto, al continuarse los esfuerzos de los productores para minimizar la contaminación de los productos y el medio ambiente.

1.2.9. El proceso de auditoría es una parte integral de la certificación orgánica.

1.2.10. El uso de productos elaborados a partir de organismos que han sido modificados mediante técnicas de ingeniería genética (como se define en la Lista de Materiales) está prohibido y representa una violación directa de la filosofía y el propósito orgánico de OCIA.

1.2.11. Está prohibido en el sistema orgánico el uso de la Nanotecnología aplicada como una extensión al proceso de modificación genética señalado en 1.2.10.

1.2.12. Está prohibido el uso de nanopartículas o nanoestructuras manufacturadas. *Sin embargo, se permite el uso de nanopartículas que aparecen en forma natural como cuando se presentan en las prácticas tradicionales de biodinámica.

1.2.13. Está prohibido el uso de procesos artificiales de nanoescala en el sistema orgánico.

1.3 OCIA anulará la certificación de una finca, operación de manejo o instalación de procesamiento si su administración es declarada culpable de violar leyes laborales locales, estatales o federales, o convenios internacionales como el Convenio de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. La producción orgánica no se puede basar en la injusticia social o en la violación de los derechos humanos.

1.3.1 Todos los operadores certificados por OCIA tienen que documentar una política para justicia social, que asegure que:

a. No se use trabajo forzado o involuntario;

b. Los empleados y contratistas de operaciones orgánicas tienen la libertad de asociarse, y el derecho a organizarse y negociar colectivamente;

c. Oportunidad y tratamiento igualitario es dado a todos los empleados o contratistas y los empleadores no actuarán en forma discriminatoria;

d. No se le negarán oportunidades educativas a ninguna persona empleada que sea menor de 18 años de edad y no se le asignarán tareas que les sean peligrosas debido a su edad o tamaño físico.

1.3.2 Los operadores que contraten a menos de diez (10) personas como mano de obra y aquéllos que operen bajo un sistema estatal u otro sistema de gobierno que haga cumplir leyes sociales están exentos de tener que documentar las políticas como lo requiere el 1.3.1.

1.3.3 OCIA estimula a que los niños participen en operaciones y proyectos agrícolas familiares y/o de la comunidad y a que participen en prácticas culturales de la región que involucren la participación con el resto de sus familias en la cosecha tradicional. Cuando los niños trabajan de esta forma se requiere que:

- a. El trabajo no sea peligroso para su salud y seguridad;
- b. No ponga en juego la educación y el desarrollo moral, social y físico de los niños;
- c. Los niños estén bajo la supervisión de adultos y tengan autorización de un tutor o representante legal.

De acuerdo al giro que se adecua nuestro proyecto a continuación se describen las normas que regulan nuestros procedimientos.

SECCION V. ESTÁNDARES DE CERTIFICACIÓN DE PROCESAMIENTO.

Cada proceso industrial es diferente, y tiene áreas específicas en las cuales los métodos y materiales “orgánicos” difieren de la producción convencional. Es responsabilidad de la industria el desarrollar estándares específicos para cada proceso (molienda de harina, tofu¹⁰, cereales para el desayuno, etc.) y el tener dichos estándares aprobados por el Comité de Certificación Internacional de OCIA. Dichos estándares deben ser revisados por el Comité de Estándares y aprobados por la Membresía General. Ningún ingrediente, ingrediente secundario, aditivo, auxiliar de proceso o material de fermentación utilizado en el procesamiento de un producto certificado por OCIA puede provenir de un producto hecho a partir de organismos que hayan sido modificados mediante técnicas de ingeniería genética (como se define en la Lista de Materiales).

Ningún ingrediente, ingrediente secundario, aditivo, auxiliar de proceso o material de fermentación usado en el procesamiento de productos Certificados por OCIA puede ser hecho a partir de un producto producido usando nanotecnología. A los procesadores se les prohíbe usar nano procesos artificiales.

5.2.4. LINEAMIENTOS PARA EL USO DE VAPOR CULINARIO

Si vapor culinario es utilizado durante cualquier parte del proceso de alimentos, entonces se deberán colocar trampas para condensación de vapor con el fin de recolectar condensación para el análisis de químicos conocidos utilizados en calentadores. Por lo menos una trampa debe ser colocada tan cerca como sea posible a la primera entrada de vapor en el sistema de alimentos.

- a. Filtros de vapor deben ser requeridos para vapor que entre en contacto con la comida.
- b. Análisis para la presencia de sustancias prohibidas utilizadas en el acondicionamiento de agua de calentador deben ser obligatorios si el vapor culinario es utilizado durante cualquier parte de un proceso de alimentos orgánicos y éste entra en contacto con la comida y ningún filtro es empleado

para eliminar dichas sustancias antes de que el vapor entre en contacto con el alimento.

- c. Análisis de condensación de vapor deberá llevarse a cabo para el material específico utilizado en ese sistema de calentador en particular y deberá ser conducido por un organismo de análisis acreditado en el ámbito estatal o federal.
- d. Los límites en las sustancias analizadas no deberán ser perceptibles al límite del equipo utilizado.

Recomendaciones:

1. Todos los sistemas de calentador deben estar en un programa de servicio mensual por parte de una compañía profesional de acondicionamiento de agua, la cual analice límites de tratamiento y condiciones de operación pertinentes a dicho calentador.
2. Los parámetros típicos de operación del calentador no deben ser mayores al 80% de capacidad.
3. Las trampas de condensación necesitan ser instaladas en uniones apropiadas para proveer un muestreo de la calidad y pureza del vapor.

5.4. LISTA DE CONTROL DE PLAGAS DE PROCESAMIENTO Y MANEJO.

5.5. MATERIALES DE EMPAQUE

5.5.1. Todo empaque debe estar libre de fungicidas, conservantes, fumigantes, insecticidas u otros contaminantes agregados intencionalmente.

5.5.2. Se prohíbe la soldadura de aluminio y de plomo cuando el plomo es mayor a 5%. Los contenidos de plomo dentro de los parámetros mencionados anteriormente son aceptables sólo cuando el pH es entre 6.7 y 7.3. Se permite la soldadura y lámina hechas de 95% de estaño y la soldadura con grado alimenticio libre de cadmio.

5.5.3. Los procesadores deben investigar y compartir información acerca de los beneficios y perjuicios relativos de los diferentes plásticos y papeles utilizados para el empaquetado de alimentos.

5.5.4. Todos los materiales utilizados para empaquetado deben ser de grado alimenticio y deben contar con un diseño adecuado para proteger la integridad orgánica del producto. El material de empaque comestible no debe ser derivado o fabricado a partir de productos hechos de organismos que hayan sido modificados mediante técnicas de ingeniería genética (como se define en la Lista de Materiales). Se alenta el uso de materiales de grado alimenticio para empaquetado o recipientes reciclados.

Sin embargo, los productos orgánicos no deben ser empacados en bolsas o recipientes usados que pudieron haber estado en contacto con alguna sustancia que pueda comprometer la integridad orgánica del producto o ingredientes colocados en esos recipientes.

5.5.5. Se debe evitar el empaquetado no esencial cuando sea posible, y se deben otorgar consideraciones acerca de cómo puede ser reciclado o retornado el empaque del producto final.

5.5.6. Cualquier impresión o etiquetado en el producto o en el empaque exterior debe utilizar solamente tintas y pegamentos no tóxicos y no debe entrar en contacto con el producto.

5.6. ESTÁNDARES PARA ETIQUETADO DEL PRODUCTO

5.6.1. La marca de OCIA, incluyendo sello y nombres, son marcas registradas y sólo pueden ser utilizadas por miembros certificados por OCIA para designar productos certificados aprobados por OCIA para uso de marca. Para llevar el sello y/o nombres, un producto de alimento procesado debe estar hecho con por lo menos 70% de ingredientes certificados por OCIA, y debe ser procesado y empacado por instalaciones certificadas por OCIA. Dicho 70% puede incluir ingredientes orgánicos certificados por otras organizaciones de certificación, si el producto o procesador es certificado como orgánico por un certificador acreditado del IFOAM y si se hace una solicitud al comité de certificación y ésta es aprobada por el comité de certificación (la determinación de equivalencia de estándares permitirá al producto similar por parte de dicho productor/procesador el ser utilizado de ahí en adelante), o si el producto y su certificación pasan por el proceso de revisión de documentos de OCIA, incluido en la Sección 10 de estos Estándares.

5.6.2. El mismo ingrediente no deberá derivarse de orígenes tanto orgánicos como no orgánicos.

5.6.3. Todos los alimentos procesados certificados por OCIA deben de estar en conformidad con las siguientes regulaciones de etiquetado:

- a. Por lo menos 95% de ingredientes orgánicos: Si un producto está elaborado a partir de por lo menos 95% de ingredientes certificados por OCIA, y las instalaciones procesadoras están certificadas por OCIA,

1. Los términos “Orgánico – Certificado por OCIA”, o “Cultivado Orgánicamente - Certificado por OCIA” o sus equivalentes deben ser utilizados sin restricción de tamaño (excepto como se denota en esta sección).
2. Los términos mencionados en el punto 5.6.3 pueden aparecer en cualquier parte del paquete.
3. El despliegue del sello no debe ser mayor en diámetro que un 1/8vo de la altura o anchura (la que sea mayor) del lado en el cual es exhibido.
 - b. Al menos 70% pero menos que 95% de ingredientes: Si un alimento procesado con ingredientes múltiples en el que cualquier ingrediente individual o combinación de ingredientes esté certificado por OCIA, y consiste de al menos 70% pero menos que 95% de ingredientes certificados por OCIA, y las instalaciones de procesamiento están certificadas:
 1. Los términos “Orgánico - Certificado por OCIA” y “Cultivado Orgánicamente - Certificado por OCIA” o sus equivalentes pueden ser utilizados para identificar aquellos ingredientes que estén certificados por OCIA.
 2. Estos términos pueden aparecer en cualquier parte; sin embargo, éstos deben comunicar claramente que la certificación aplica sólo a ciertos ingredientes.
 3. Estos términos, junto con el nombre del ingrediente y la frase “hecho con” cuentan con restricción de tipografía no más grande que $\frac{3}{4}$ del tamaño de tipografía para la identificación del producto.
 4. El uso del sello de OCIA está prohibido. c. Alimentos que contengan menos del 70% de ingredientes orgánicos no pueden utilizar la frase “orgánico certificado” en el lado de despliegue principal. “Orgánico certificado” puede ser utilizado en el lado que lista los ingredientes, para identificar el ingrediente o ingredientes orgánicos certificados.

- 5.6.4. Todo el etiquetado de producto debe estar en conformidad con las leyes de las jurisdicciones legislativas relevantes que gobiernen el etiquetado, fabricación y/o venta de productos procesados orgánicos.
- 5.6.5. La persona o compañía legalmente responsable de la producción o procesamiento del producto debe ser identificable.
- 5.6.6. Todos los ingredientes en productos de ingredientes múltiples tienen que estar listados en la etiqueta en el orden de su porcentaje del producto final por peso. Los ingredientes orgánicos y no orgánicos tienen que estar identificados claramente como tales (usando el término “orgánico” entre paréntesis, indicando los ingredientes orgánicos con un asterisco (*), etc.). Todos los aditivos tienen que estar listados por su nombre completo. Si hierbas y/o especias constituyen menos de 2% del peso total del producto terminado, pueden estar listados usando los términos “hierbas” o “especias” sin declarar el porcentaje.
- 5.6.7. OCIA será indicada como la entidad de certificación responsable por la certificación del producto.
- 5.6.8. El etiquetado de productos orgánicos no puede hacer referencia(s) a “libre de GMOs” u otras frases que indican que un producto no contiene GMOs. Las etiquetas pueden hacer referencia al hecho que los métodos de producción y procesamiento no han usado GMOs.
- 5.6.9. Cualquier producto que esté rotulado como “producto de agricultura orgánica” o términos equivalentes tiene que cumplir con todos los Estándares de OCIA que apliquen.

5.7. PROCESO DE AUDITORÍA

- 5.7.1. Los procedimientos de proceso de auditoría y de control de inventario deben ser lo suficientemente detallados para seguir el rastro de toda materia prima desde el proveedor, a través del proceso de planta entero, y hasta el sistema de distribución al detallista, utilizando números de lote, números de serie, o métodos semejantes.
- 5.7.2. Los registros de la compañía (incluyendo registros de órdenes de compra, cuentas, facturas, e inventario) deben estar disponibles a petición de un agente de certificación de OCIA relacionado o de la oficina Internacional.
- 5.7.3. Si materiales restringidos o prohibidos son utilizados en alguna parte de la operación orgánica (incluyendo control de plagas, limpieza, etc.), el solicitante tiene que proporcionar un plan documentado de manejo que especifique cómo el uso de estos insumos restringidos y prohibidos será reducido o eliminado. Este plan de manejo también tiene que incluir el calendario propuesto para esta reducción o eliminación.
- 5.7.4. El solicitante debe proporcionar una declaración escriturada o jurada que confirme la veracidad de la información provista y la adherencia a estos Estándares.

SECCION VI. ESTÁNDARES DE MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

6.1. Todas las instalaciones de manejo y almacenamiento deben ser inspeccionadas y certificadas por OCIA a menos que las siguientes excepciones apliquen:

6.1.1. Cuando el producto se encuentra en el empaque para el consumidor final, no se requiere la inspección de instalaciones de almacenamiento secundarias (las cuales estén separadas de las instalaciones de procesamiento certificadas) si se cumple con cualquiera de las siguientes condiciones:

- a. Los materiales de empaque que protegen los productos certificados por OCIA están documentados por el solicitante, señalando que son impermeables a cualquier material prohibido por OCIA típicamente utilizado en el control convencional de plagas. Los materiales de empaque aceptables utilizados para este propósito pueden incluir, por ejemplo pero sin limitarse a aquellos materiales que mantienen al producto certificado por OCIA en una atmósfera separada de la atmósfera en el área de almacenamiento.
- b. Las instalaciones de almacenamiento proveen una declaración por escrito y notariada, por parte de la administración de las instalaciones de almacenamiento, que indique que ningún material prohibido por OCIA es utilizado en dichas instalaciones.

6.2. Los productos certificados por OCIA no deben ser transportados de una manera que pueda arriesgar la integridad orgánica. A menos que se acuerde de otro modo, la parte certificada por OCIA que sea dueña del producto en el punto de transporte es responsable de mantener la integridad orgánica del producto durante el proceso de transporte, a menos que la operación de transporte esté certificada bajo el programa de OCIA Internacional o por una agencia de certificación orgánica reconocida por OCIA.

6.3. Los productos certificados por OCIA no deben ser almacenados o transportados junto con productos no certificados, a menos que estén empaquetados, etiquetados o de otra forma segregados en una manera que asegure la integridad orgánica.

6.4. Los productos certificados por OCIA deben ser manejados, almacenados y transportados en una manera que minimice la contaminación por polución y sustancias prohibidas, y en una manera que preserve la integridad orgánica del producto.

6.5. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

6.5.1. Los productos orgánicos certificados por OCIA pueden ser manejados y almacenados en los siguientes ambientes:

- a. A temperatura ambiente
- b. Secado y aeración
- c. Refrigeración y congelamiento
- d. Regulación de humedad
- e. En hielo con agua potable
- f. Atmósfera controlada (silo hermético, bióxido de carbono, nitrógeno)
- g. Inmersiones en agua caliente.

6.5.2. El uso de inhibidores sintéticos de brote, maduradores o reguladores de crecimiento está prohibido, a menos que se especifique en la Lista de Materiales.

6.6. El manejo de pestes y medidas de control debe estar en conformidad con los Estándares de Manejo Estructural de Pestes en la Sección 5 de estos estándares.

Las propuestas y enmiendas de los estándares están sujetas a revisión, para la presentación y enmiendas a los estándares actuales, los puntos anteriores constituyen los estándares mínimos de OCIA y materiales permitidos para la certificación orgánica con el programa de OCIA Internacional.

La relación que existe con la normativa mexicana es muy similar ya que estos patrones son asimilados en nuestro país. Dentro del marco legal de la República Mexicana no prohíbe estos negocios, únicamente los regula con un articulado de la Ley General de Salud, mismos que a continuación se mencionan. Conforme a esta Ley, la Secretaría de Salud ejercerá las atribuciones de regulación, control y fomento sanitario, a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios en lo relativo al Art. 17 bis, de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas (Tablas No.5 y 6) establece los requisitos mínimos de las buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas, a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso. La COFEPRIS es el órgano desconcentrado con autonomía administrativa, técnica y operativa (Artículo 17 bis 1) y al frente de ésta se encuentra un Comisionado Federal designado por el Presidente de la República, a propuesta del Secretario de Salud; siendo la Secretaría de Salud quien supervisa a la COFEPRIS (Artículo 17 bis 2).

- El control y vigilancia de los establecimientos de salud.
- La prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre.
- La salud ocupacional y el saneamiento básico.
- El control sanitario de productos, servicios y de su importación y exportación y de los establecimientos dedicados al proceso de los productos.
- El control sanitario del proceso, uso, mantenimiento, importación, exportación y disposición final de equipos médicos, prótesis, órtesis, ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, materiales quirúrgicos, de curación y productos higiénicos, y de los establecimientos dedicados al proceso de los productos.

- El control sanitario de la publicidad de las actividades, productos y servicios.
- El control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y sus componentes, células de seres humanos.
- El control sanitario de las donaciones y trasplantes de órganos, tejidos células de seres humanos.

A continuación se nombran las Normas Oficiales Mexicanas:

CLAVE	TITULO
NOM-002-SSA1-1993	Requisitos sanitarios de la costura de los envases metálicos para alimentos y bebidas.
NOM-086-SSA1-1994	Especificaciones nutrimentales sobre alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición.
NOM-092-SSA1-1994	Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.
NOM-110-SSA1-1994	Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
NOM-111-SSA1-1994	Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.
NOM-112-SSA1-1994	Determinación de bacterias coliformes mediante la técnica del número más probable
NOM-113-SSA1-1994	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.
NOM-114-SSA1-1994	Método para la determinación de Salmonella en alimentos.
NOM-116-SSA1-1994	Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico, mediante método por arena o gasa.
NOM-117-SSA1-1994	Determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.
NOM-143-SSA1-1995	Método de prueba microbiológico para alimentos, determinación de Listeria monocytogenes.
NOM-251-SSA1-2009	Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Tabla No. 5. Normas Oficiales Mexicanas.

Las normas oficiales mexicanas que se muestran en la tabla 5, son disposiciones generales de tipo técnico expedidas por dependencias de la administración pública federal. Su objetivo es establecer reglas, especificaciones, directrices y características aplicables a un producto, proceso o servicio.

La Norma Oficial Mexicana 251 establece los requisitos mínimos de las buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas, a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

Los establecimientos que se dedican al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios cumplirán con las disposiciones, según corresponda a las actividades que realicen. Esta norma es de observancia obligatoria para:

EC (estándar de competencia).

- Fábricas.
- Establecimientos de servicios de alimentos o bebidas.
- Expendios.

Instalaciones y áreas	Control del agua
Equipo y utensilios	Mantenimiento y limpieza
Servicios	Control de plagas
Almacenamiento	Manejo de residuos
Control de operaciones	Salud e higiene del personal
Control de materias primas	Transporte
Control del envasado	Capacitación

Tabla No. 6. Disposiciones o requerimientos a cumplir.

Las disposiciones que se muestra en la tabla 6 son de alta especificidad técnica para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la ley, regulan las prácticas de los establecimientos y procedimientos que realicen.

Entre las buenas prácticas de manufactura incluidas en la NOM-251-SSA1-2009 se encuentran las disposiciones sobre instalaciones y áreas, equipos y utensilios, servicios, almacenamiento, control de operaciones y de materias primas, también se refiere a las buenas prácticas de salud e higiene del personal, transporte, control de la manipulación de los alimentos, capacitación de los trabajadores, documentación y registros, además del retiro de producto cuando represente un peligro para la salud.

Nos establece las disposiciones o requerimientos a cumplir en relación a:

- Instalaciones y áreas (pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, tuberías, cables, vigas, rieles, entre otros).
- Equipos y utensilios (instalación de equipos, lavado de utensilios-desinfección, equipos de refrigeración, condiciones del equipo, entre otros).
- Servicios (control de agua potable, cisternas, tinacos, agua no potable, control del vapor, drenajes, aguas residuales, servicios de baños, depósitos de basura, aire acondicionado, iluminación, entre otros).
- Control de operaciones (control de operaciones, control de temperaturas, control de contaminaciones cruzadas, control de humedad, producto no conforme, entre otros).
- Control de materias primas (inspección de materias primas, identificación, control de caducidad, de contaminaciones, de materiales extraños, entre otros).
- Control de envasado (control de material extraño, limpieza de envases, desinfección, control de contaminaciones cruzadas, estado de los envases, entre otros).
- Control del agua en contacto con los alimentos (control del agua potable, control del cloro, control de coliformes totales y fecales de acuerdo a la NOM-127-SSA1-1994, control del vapor, entre otros).
- Mantenimiento y limpieza (condiciones de los equipos y utensilios, su desinfección, lubricación y control de lubricantes de grado alimenticio, control de los detergentes de limpieza, proceso de limpieza y desinfección, entre otros).
- Control de plagas (control del uso de plaguicidas, contaminación del producto, planes para el control de plagas, registros-certificados-constancias del servicio de plagas, licencias sanitarias, entre otros).
- Manejo de residuos (control de residuos, retiro de residuos, identificación de recipientes de residuos, entre otros).

- Salud e higiene del personal (control de enfermedades, aseo del personal, limpieza de la ropa y calzado, lavado de manos, uso de solución desinfectante, control del uso de objetos personales, control de comida, entre otros).
- Transporte (control de las condiciones del transporte, control de contaminaciones cruzadas, manipulación del producto, control de temperaturas, entre otros).
- Control de la manipulación (control de temperaturas, descongelado de productos, cocción de los productos, entre otros).
- Capacitación (capacitación en higiene de personal, procesamiento de los alimentos, naturaleza de los alimentos, repercusiones de productos contaminados, conocimiento de esta Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, entre otros).
- Documentación y registros (registros de recepción de materias primas, fabricación, almacenamientos, distribución, limpiezas, control de plagas, capacitación del personal, retiro de producto, entre otros).
- Retiro de producto (planes y control para retirar producto del mercado cuando éste represente un peligro para la salud).
- Información sobre el producto (control de claves de identificación de los lotes del producto, entre otros).

Materia prima/Parámetro	Aceptación	Rechazo
Pre-envasadas		
Envase	íntegro y en buen estado	rotos, rasgado, con fugas o con evidencia de fauna nociva
Fecha de caducidad o de consumo preferente	vigente	vencida
Enlatadas		
Latas	íntegras	abombadas, oxidadas, con fuga, abolladas en costura y/o engargolado o en cualquier parte del cuerpo, cuando presente abolladura en ángulo pronunciado o la abolladura sea mayor de 1,5 cm de diámetro en presentaciones inferiores a 1 kg, en presentaciones mayores de 1 kg la abolladura deberá ser mayor a 2,5 cm de diámetro.
Congeladas		
Apariencia	sin signos de descongelación	Con signos de descongelación
Refrigeradas		
Temperatura	4°C o menos, excepto los productos de la pesca vivos, que pueden aceptarse a 7°C.	Mayor de 4°C, excepto los productos de la pesca vivos, que pueden aceptarse a 7°C.

Tabla No. 7. Características para la aceptación o rechazo.

En la Tabla No.7, identifica las etapas del proceso que son críticas para la inocuidad, llamándolas Puntos Críticos de Control (PCC); estableciendo para éstas acciones más específicas de vigilancia y verificación.

Actividad/Etapa	Documento	Información
Recepción de materias primas y material de envase y/o empaque	Especificaciones o criterios de aceptación o rechazo	Valor de la especificación o cualidad del atributo a ser evaluado. La evaluación se puede realizar en los laboratorios de la empresa. Cuando la evaluación se haga por un tercero, éste deberá emitir un certificado de calidad que respalde la evaluación.
	Registros, reportes o certificados de calidad	El certificado de calidad, reporte o el registro deberá contener al menos: Nombre del producto o clave, fecha, proveedor u origen, cantidad, lote y marca (si es el caso), resultado de la evaluación, información que permita identificar a la persona que realizó la evaluación. Cuando se identifiquen con clave, ésta debe permitir la rastreabilidad del producto.
	Especificaciones o criterios de aceptación o rechazo	Valor de la especificación o cualidad del atributo a ser evaluado. La evaluación se puede realizar en los laboratorios de la empresa. Cuando la evaluación se haga por un tercero, éste deberá emitir un certificado de calidad que respalde la evaluación.
	Registros, reportes o certificados de calidad	El certificado de calidad, reporte o el registro deberá contener al menos: Nombre del producto o clave, fecha, proveedor u origen, cantidad, lote y marca (si es el caso), resultado de la evaluación, información que permita identificar a la persona que realizó la evaluación. Cuando se identifiquen con clave, ésta debe permitir la rastreabilidad del producto.
Almacenamiento y Distribución	Registros de: Entradas y salidas.	Producto, lote, cantidad, fecha.
	Temperatura de refrigeración o congelación	Fecha, hora, si procede número de equipo de refrigeración o congelación, medición de la temperatura.
Rechazos (producto fuera de especificaciones)	Procedimiento	Manejo de producto que no cumpla especificaciones.
	Registros	Producto, lote, cantidad, causa del rechazo, destino, nombre de la persona que rechazó.

Limpieza	Procedimientos específicos para instalaciones, equipos y transporte.	Productos de limpieza usados, concentraciones, enjuagues, orden de aplicación.
	Programa.	Calendarización y frecuencia por área o por equipo, personal responsable de llevarlo a cabo.
	Registro.	Área o equipo, fecha, hora o turno, información que permita identificar a la persona que lo realizó. Se puede manejar como una lista de cumplimiento o incumplimiento.
Control de plagas	Programa	Calendarización y frecuencia.
	Registros o certificados de servicio.	Área donde se aplicó, fecha y hora, información que permita identificar a la persona o empresa que lo realizó, número de licencia, productos utilizados y técnica de aplicación y de ser el caso croquis con la ubicación de estaciones de control y monitoreo.
Capacitación del personal	Programa.	Calendarización. Los temas a incluir serán los establecidos en el numeral 5.14.2.
	Registros o constancias.	Fecha, participantes, capacitador y constancia de capacitación de los participantes.

Tabla No. 8. Documentos y registros

Monitorear los procedimientos es necesario para el control de proceso, reducir el riesgo de contaminación por cuerpos extraños en alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, contar con respaldos que aseguren la información que se indican en la tabla 8.

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, constituye este proceso como necesario para autorización de comercialización, y su aplicación además de eficiente es irrevocable para asentar este rubro.

Las mejores prácticas están afirmadas en los acuerdos plasmados en las normas mexicanas y avaladas de las normas internacionales, acuerdos que se establecen en la HACCP, y las BPM son las medidas que previenen o reducen los peligros y por tanto se les considera los Prerrequisitos de HACCP.

El Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés) está basado en una metodología de 5 pasos y 7 principios diseñada para identificar los peligros físicos, químicos y biológicos, que pueden surgir durante la fabricación y manejo de los alimentos.



Imagen No. 9. Los 7 principios de la HACCP.

En la imagen 9 se ilustra los 7 principios de la HACCP. Con frecuencia se establece como requisito que se utilice esta metodología, ya que implica que la empresa forme un Equipo HACCP dedicado a realizar este análisis de peligros e identificación de PCC, así como a la implementación y mantenimiento de este Sistema.

La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, además establece un apéndice, mismo que marca las directrices para aplicar o implantar un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés), el cual considera siete principios. Además de identificarlos, esta metodología ayuda a establecer medidas para prevenirlos y controlarlos.

Es importante seguir con los puntos establecidos para reducir al máximo los riesgos a la salud que pudieran existir para el consumidor, asimismo, puedes obtener algunos de los siguientes beneficios:

- El personal no correrá riesgos innecesarios y trabajará más tranquilo, lo que te ayudará a tener una mayor productividad.
- Conservar y aumentar clientela al garantizarles la inocuidad de los alimentos al mantener la higiene en el proceso de elaboración de los mismos.
- Puede convertirse en un ejemplo para tu gremio, al contribuir en el cuidado de la salud de la población.
- La guía te servirá como un instrumento de auto capacitación al proporcionarte los aspectos importantes en la elaboración de alimentos y bebidas, así como información complementaria acerca de la normativa y un glosario para la identificación de palabras técnicas.

Observar las normas sanitarias en la elaboración de alimentos y bebidas evita que tengas pérdidas económicas por los productos que no cumplan con las disposiciones sanitarias, así como por las sanciones de las que puedes ser sujeto en caso de incumplimiento.

CAPÍTULO II
CARÁCTERÍSTICAS DE LA
EMPRESA KYÄNI

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La propuesta de un centro de distribución de productos de la empresa Kyäni surge debido a que en los últimos 5 años se han venido dando algunos retrasos que han padecido e impactado en la entrega de producto en la región de Coatzacoalcos, además que en la entrega del mismo llega defectuoso generando una pérdida del 5 al 10% del producto que llega. De ahí que se hace necesario el mejorar toda la logística desde el pedido del producto hasta la entrega y almacenamiento del mismo para su distribución a los clientes. Ya que así se verá favorecido la producción de un año a otro en un 30% con estimación de crecimiento constante anual.

Por ello con una ubicación adecuada será una mejor logística de distribución, teniendo menor tiempo de entrega de 1 a 3 horas, también con un menor costo de alrededor de un 10%, además de menos deserción de aquellos nuevos clientes que deseen consumir el producto, ya que en análisis de estos clientes se tiene estimado que de un 3 a 5% se han salido por estas situaciones, lo cual con estas y otras acciones se corregirá y mejorará el servicio en general.

En estos años la logística que se realiza no comprende la fluidez en la demanda creciente que se ha manifestado en Coatzacoalcos, Nanchital, Agua Dulce, Las Choapas, estableciéndose una entrega real de un 70 a 80% de eficiencia; y sigue en incremento en las ciudades del sur de Veracruz, lo cual si continua se espera una perdida hasta de un 40 a 50%, ya que la demanda no será la suficiente para cubrir a todos los consumidores generando un menor ingreso y falta de credibilidad de la empresa.

Todo esto lleva a ciertos problemas que se necesitan solucionar para garantizar las entregas, porque en caso de que se concrete el aumento de distribución se llevaría más tiempo, causando deficiencia de entrega en cada uno de los socios o consumidores finales, ocasionando malestar al cliente y en última instancia optan por otros posibles prospectos, desistiendo de ingresar de la empresa Kyäni.

Es así que esta deficiencia descrita no se ha resuelto de manera eficiente ya que si el producto llega en mal estado la solución tarda en darse en 7 a 15 días para poder generar una nueva orden, con la condicionante de que llegue en buen estado pero con un retraso de 7 a 14 días, si los factores llegan a coincidir puede darse la entrega en un mes o más, lo cual perjudica a los consumidores, a la empresa y por ende a la productividad creciente que se requiere para una mayor expansión.

Es así que una logística adecuada y con gran visión emprendedora logrará que mucha gente se beneficie con los productos de la empresa Kyäni Inc., ya sea invirtiendo capital, comprando producto de excelente calidad, o comercializando los mismos que se le entregarían en su expendio y esto se logra con distribución y transportación propia, con camionetas de redila y cerradas, cuya capacidad de sería de tres y media toneladas, favorezca a que se transporten los productos con el cuidado, el orden y la cantidad suficiente para satisfacer a todos los clientes con los diversos productos requeridos, ya que después de haber realizado un estudio de transportación por medio de fletes se descubrió que es mucho más caro, ya que implica pagar el servicio de ida de 517 kilómetros, pagando \$1,200.00 de casetas para que llegue a tiempo la mercancía, pagando \$2, 400.00 en gasolina, agregando los mismos costos de regreso, aunado a que el chofer que cobra \$4,000.00, haciende a un total de \$11,200.00 lo cual eleva los costos en demasía, lo cual esto se reduce si uno mismo lleva a cabo el trasporte de casi la mitad, es decir de \$5,600.00.

Con esto que los productos si se van a traer de manera directa, mantienen el precio al público, pero además uno mismo se cerciora que vengan y lleguen en buen estado, óptimos para distribuirse a todos los consumidores que esperan los diversos productos que la empresa Kyäni Inc., tiene para las personas que lo necesiten.

Y es por todas estas situaciones que se deben de resolver estos imprevistos, porque si no habría pérdidas significativas en la empresa, disminuyendo los pedidos, los socios y por supuesto los consumidores directos, optando por salirse o no comprar los productos que se ofrecen, llegando al grado del cierre total, de esta empresa.

En esta propuesta para un negocio profesional en el que se invertirá tiempo laborable con la finalidad de forjar un patrimonio que ayude a levantar una empresa familiar y genere inicialmente satisfacción en los socios fundadores y posteriormente en los colaboradores que se anexaran con forme va creciendo.

Por lo cual es recomendable realizar la estrategia de la logística del proceso productivo para de esta manera se pueda mejorar las ventas buscando realizar convenios con establecimientos que distribuyan productos similares, utilizando con cuidado para que estos productos ganen prestigio en la región.

2.2 Ventajas y Desventajas del proyecto

2.2.1 Análisis FODA

De acuerdo al análisis FODA como se muestra en la tabla No.12, el objetivo de este proyecto es satisfacer permanentemente la demanda en cuanto a cantidad oportunidad y calidad al menor costo posible de la empresa, lo que hace sustentable su creación en cuanto al aporte económico a esta ciudad de Coatzacoalcos, Ver.

FORTALEZAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Promoción de ventas✓ Suficientes ofertas✓ Precios competitivos✓ Atención personal✓ Reparto a domicilio✓ Entrega de recursos económicos.	AMENAZAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Cambios de comportamiento del consumidor✓ Crecimiento de la competencia.✓ Cambios de precios de la Empresa matriz.
DEBILIDADES: <ul style="list-style-type: none">✓ Falta de comunicación✓ Falta de recursos para promoción✓ Falta de estrategias de mercado bien establecidas.	OPORTUNIDADES: <ul style="list-style-type: none">✓ Alianzas estratégicas con otros distribuidores de productos similares✓ Crecimiento de la población✓ Población con poder adquisitivo.

Tabla No. 9. Matriz FODA

Con la vista puesta en la comercialización y administración de los productos distribuidos que se ilustra en la tabla No. 9, se hace este análisis FODA para estar en guardia permanente e incrementar nuestra eficacia y eficiencia.

2.2.2 Aplicación de instrumentos de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario dirigido a los distribuidores, personal y clientes de la empresa en estudio Kyäni, ya que este instrumento es de los más efectivos cuando se realizan trabajos de investigación en campo.

Este estudio tiene un alcance exploratorio, descriptivo, y explicativo, de corte transversal ya que se realizó en un periodo de tiempo de seis meses y en él se buscó aclarar ciertas dudas, para luego describir el proceso en que se presenta el problema.

Con un total de 17,836 miembros integrados en las redes de mercadeo de la República Mexicana, la representación de muestra en la cual represento en este ejercicio es de 0.067% a nivel nacional.

La población en estudio está compuesta por personas que integran una red principal y tres líneas, los cuales son distribuidores, personal y clientes de la empresa en estudio Kyäni, el tipo de muestreo es aleatorio, se eligió utilizar el total de la población para aplicar la encuesta, debido a la falta de conocimiento de más personas que sean clientes de la empresa en estudio. Por lo tanto se puede decir que es una muestra por conveniencia.



**ENCUESTA DE NIVEL DE CALIDAD DE LA EMPRESA
KYÄNI.**

**INSTRUCCIONES: RELLENA EL CIRCULO DE LA RESPUESTA QUE
CONSIDERES ADECUADA.**

a) Completamente de acuerdo.
b) De acuerdo.
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
d) En desacuerdo.
e) Completamente en desacuerdo.

1. Muchas veces llega el producto a tiempo.

(a) (b) (c) (d) (e)

2. El producto siempre se recibe en buen estado.

(a) (b) (c) (d) (e)

3. Los inventarios se mantienen al día.

(a) (b) (c) (d) (e)

4. Usted maneja el almacén de manera correcta.

(a) (b) (c) (d) (e)

5. El almacén se encuentra bien planificado.

(a) (b) (c) (d) (e)

6. Usted lleva el control de pedidos al día.

(a) (b) (c) (d) (e)

7. Siempre se cubren los pedidos.

(a) (b) (c) (d) (e)

8. Muchas veces el cliente no acepta el pedido.

(a) (b) (c) (d) (e)

9. Siempre se entrega el producto en buen estado.

(a) (b) (c) (d) (e)

10. Muchas veces se pierde el cliente.

(a) (b) (c) (d) (e)

2.2.2 PRESENTACIÓN DE GRAFICAS

ÍTEM	Completamente de acuerdo (a)	De acuerdo (b)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (c)	En desacuerdo (d)	Completamente en desacuerdo (e)	Total
1	0	1	1	1	9	
2	0	1	0	1	10	
3	0	2	1	1	8	
4	0	8	1	2	1	
5	1	3	1	1	6	
6	0	2	1	1	8	
7	0	4	0	8	0	
8	1	2	1	5	3	
9	0	1	1	0	10	
10	8	4	0	0	0	
Total	10	28	6	20	55	120

Tabla No. 10. Tabla concentradora de datos.

La tabla 10, se puede decir que aunque las respuestas en su mayoría son favorables al cliente y distribuidor, se observan 55 respuestas que no apoyan a los mismos. Esto representa que los encuestados aceptan estar perdiendo parte de su ganancia por alguna razón.

REPRESENTACION GRAFICA DE LA ENCUESTA REALIZADA.



Gráfica No. 1. Representación gráfica del cuestionario aplicado.

La gráfica No.1 refleja la captación de datos en la cual se particularizan cada pregunta, donde se destaca el nivel satisfacción de cada pregunta y cuáles son las áreas donde es necesario tener mayor atención y convertir este problema en solución.

REPRESENTACION GRAFICA PORCENTUAL DE LA ENCUESTA REALIZADA.



Gráfica No. 2. Representación gráfica porcentual del cuestionario aplicado.

En la gráfica 2, representa que el 45.83 %, no cubre las expectativas de satisfacción en distribuidores, personal y clientes de la empresa Kyäni. Se pudo verificar que los distribuidores y clientes de la empresa Kyäni, Inc. carecen de conocimientos de administración, aunque son muy entusiastas, no se vislumbra una buena organización que es la base para que pueda ir creciendo la empresa.

Pero se debe entender que existe un porcentaje favorable del 92%, lo que determina la viabilidad de la empresa, ya que existen factores importantes para desarrollarla, donde habrá ganancias para los fundadores y posteriormente para los colaboradores.

De todo lo anterior se puede hacer un resumen en donde se destaque que este negocio podría reeditar más si el distribuidor y cliente manejan los procesos con principios de administración eficaces y eficientes, es de considerar que aplicando la ciencia y la tecnología aunada a la actitud de innovación, aunque no se descartan vivir algunos riesgos, pero ya se tienen considerados en las acciones cotidianas, por lo cual la factibilidad del proyecto es idónea.

2.3 Descripción del proyecto.

Esta propuesta se llevará a cabo en la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., entre personas que realizan la función de clientes y distribuidores de la Empresa Norteamericana Kyäni Inc., con dirección: 1070 River Walk Dr. Suite 350 en Idaho Fall, ID83402, utilizando los fundamentos teóricos de logística aprendidos en el aula durante los años de estudio del programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de Sotavento, en Coatzacoalcos, Ver.

Debido a lo complejo del caso, primero se expondrán las oportunidades que ofrece la Empresa Kyäni Inc., de los Estados Unidos de América invitando a los usuarios de la Internet a realizar negocios invirtiendo poco capital. De ahí que se escogió esta Compañía por lo emocionante que resultan sus ofertas, que invitan al análisis con la finalidad de invertir en ella, luego de haber obtenido una buena conclusión a la que seguirá una propuesta del investigador y futuro socio-cliente.

El negocio de esta empresa es la comercialización de productos energizantes contra la fatiga o falta de energía, también denominados complementos alimenticios, productos que se obtienen de determinadas frutas conocidas por todos, pero con singulares propiedades debido a la zona donde se producen, la cual es una zona helada de Alaska, en el norte del hemisferio occidental.

El nombre de los productos que pone a la venta dicha empresa que está en expansión, ya que acepta contratos con particulares de diferentes países del mundo para comercializar sus productos que principalmente son los siguientes:

1. Kyäni Sunset.
2. Kyäni Nitro Fx
3. Kyäni Nitro Xtreme
4. Kyäni Sunrise

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	DESCRIPCIÓN
 <p>Kyani Sunset</p>	\$550.00	Frasco de 90 cápsulas
 <p>Kyani Nitro Fx</p>	\$810.00	Frasco con gotero 56 ml
 <p>Kyani Nitro Xtreme</p>	\$925.00	Frasco con gotero 56 ml
 <p>Kyani Sunrise</p>	\$650.00	1 caja de 30 sobres de 30 ml c/u
 <p>Paquete básico</p>	\$2,100.00	1 caja de Sunrise, 1 Nitro Fx 8 pack, 1 Kit de Inicio
 <p>Paquete Constructor</p>	\$8,850.00	2 cajas de Sunrise, 2 Sunrise, 2 Nitro FX, 1 Nitro Xtreme, 4 paquetes de 7 días, 25 folletos Triangulo de la Salud, 1 Kit de Inicio, Inscripción al Dimond Dreams, Agenda Dimond Dreams

Tabla No.11. Descripción de los productos que se comercializan.

La Tabla No.11, describe los productos que se almacenaran y comercializaran, que se contemplan en este proyecto.

Por lo cual es recomendable realizar la estrategia de la logística del proceso productivo para de esta manera se pueda mejorar las ventas buscando realizar convenios con establecimientos que distribuyan productos similares, utilizando con cuidado para que estos productos ganen prestigio en la región.

- ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO

Para controlar el producto es necesario manejar el proceso de ventas y reparto, que será el que marque la continuidad del negocio consiguiendo de esta manera la máxima eficiencia en la comercialización.

- ASPECTOS IMPORTANTES PARA EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS

- Cuidado.
- Tiempo de entrega.
- Almacenamiento.
- Revisión.
- Empaque.

- ETAPAS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

- Aprovechamiento: En esta etapa se abastecerá de los elementos que se necesiten para que la empresa desarrolle correctamente su servicio. Se buscará conocer y dialogar con la empresa Internacional Kyäni, Inc., se hará un estudio de mercado para determinar la demanda, la previsión de los productos y la gestión del inventario.
- Almacenamiento: Se organizarán y clasificarán los productos adquiridos a la empresa Kyäni, Inc., realizando la rotación que proporcione el mayor espacio al menor costo, cuidando la limpieza del lugar.

- Transporte y distribución: Este proceso se hará en el menor tiempo posible, ya que la entrega justo a tiempo del producto al cliente originará su confianza en la empresa, además de reducir costos de operación ya que habrá que elegir un medio de transporte adecuado para mover y distribuir los productos, delimitando a su vez el área a cubrir.
- Comprobar el tipo de publicidad: Los distribuidores actuales carecen de una publicidad efectiva, ya que solamente tienen pequeños volantes con muchas ofertas, pero no se distribuyen realmente a los posibles clientes o consumidores de estos productos, que hagan que se posicionen en el mercado, y esto se logrará con un marketing efectivo y de acuerdo a las necesidades de la población.
- Servicio al cliente: La logística no es únicamente entregar justo a tiempo el producto en un lugar determinado, esta gestión también tiene por objetivos responder a las exigencias del mercado. La gestión logística tiene como función conectar las distintas áreas de la compañía y crear redes de trabajo en equipo o colaborativo, la generación de valor agregado en el servicio como implementar las tecnologías de la información y la comunicación para dar seguimiento a los pedidos y entrega de productos, teniendo un plan logístico provee las necesidades del cliente y tenga una alta capacidad de respuesta y reacción en cumplimiento.

Después de los aspectos anteriores se puede afirmar que un negocio en donde se lleve a cabo un proceso logístico con sumo cuidado, favorecerá la sistematización, evitará los imprevistos y mejorará la distribución de los productos para posicionar la empresa en el mercado, evitando que fracase.

CAPÍTULO III
PROCEDIMIENTO LOGÍSTICO
DEL PROYECTO

3.1 Logística del Proyecto.

Se propone un centro de distribución en la ciudad de Coatzacoalcos, por lo tanto se determinara de acuerdo a las 3 propuestas cual es la mejor opción que se muestran a continuación, la colaboración se hará por medio de los ingresos que generen los distribuidores que formamos el equipo Sur de Kyäni, entre clientes, socios y personas que deseen sumar al proyecto.

A continuación, se describen las características del sitio de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009.

3.1.1 Características y ubicación del sitio.

El sitio en donde se establezca el centro de distribución debe de reunir los requisitos mínimos que se detallan a continuación:

Los establecimientos deben contar con instalaciones que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Es necesario contar con la autorización en materia de impacto ambiental que otorga la Secretaría del Medio Ambiente.

Los establecimientos deben cumplir con las disposiciones establecidas correspondientes a las actividades que realicen.

Debe considerarse la ubicación adecuada, el punto estratégico para que el producto final este en tiempo y forma para distribuidores y clientes. Este sitio debe considerarse con diseño logístico aplicado en ingeniería para minimizar tiempos y costos.

3.1.2 Ubicación del terreno.



Imagen No. 10. Micro localización del terreno “A” con vista satelital.

Terreno (A): La micro localización se encuentra en las calles cercanas Zacatecas y Guanajuato, la Avenida principal Adolfo López Mateos colonia Petrolera, Imagen 10.

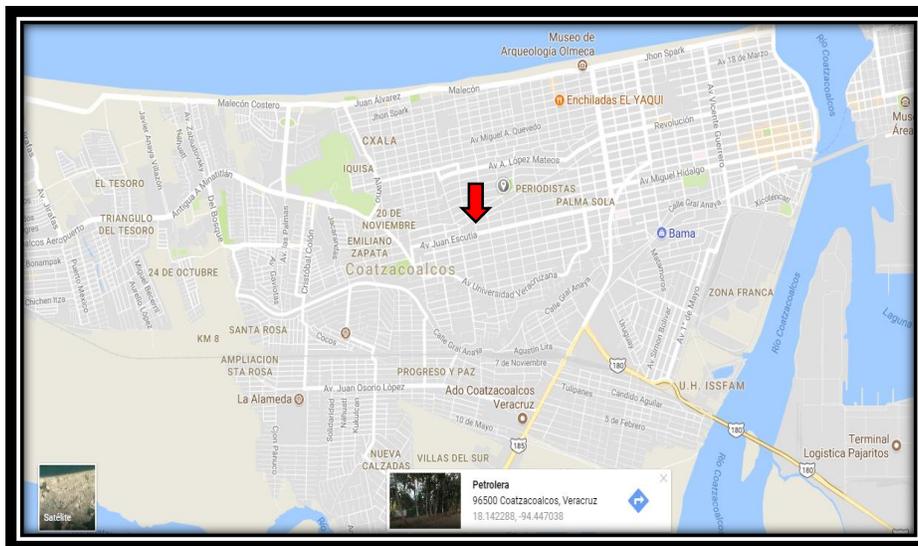


Imagen No. 11. Micro localización del terreno “A” con vista satelital.

Terreno (A): La macro localización se encuentra en las calles cercanas de Zacatecas y Guanajuato, la Avenida principal Adolfo López Mateos, colonia Petrolera. Imagen 11.

Localización del terreno A, Col. Petrolera. Av. Adolfo López M. esquina Guanajuato.						
Dimensiones del terreno A	450 m ² las cuales están divididas en tres partes de 15 m x 30 m					
Costo por Lote	\$350,000.00 pesos					
Costo Total	\$349,650.00 pesos					
Puntuación	La escala es de 0 a 9 en puntaje.					
Factores	1	2	3	4	5	Total
Contaminación					x	45
Impuestos				x		28
Permisos				x		28
Seguridad			x			32
Agua				x		36
Luz					x	45
Teléfono				x		32
Drenaje					x	45
Transporte				x		28
Accesos				x		36
mano de obra			x			21
Total						376

Tabla No.12. Factores a considerar del terreno A.

La Tabla No.12 considera estos factores:

La contaminación: Es una zona amplia, no hay señas de smog en el ambiente, la tierra es buena, el medio que nos rodea es estable.

Impuestos: es una zona habitable teniendo en cuenta que los impuestos no serán bajos.

Permisos: se conseguirán con los permisos con las autoridades correspondientes, lo cual costará tiempo pero será fácil por la zona industrial.

Seguridad: en esta zona la seguridad es mínima lo cual es una desventaja, se podría llegar a un acuerdo a las empresas cercanas para contratar seguridad privada.

Agua: se cuenta con el servicio de agua potable pública.

Luz: se obtendría la alimentación de la comisión federal de electricidad.

Teléfono: la contratación de una línea telefónica en esa zona es accesible.

Drenaje: las aguas residuales que se generen se desecharían al drenaje municipal que está a escasos 5 metros.

Materia prima: de acuerdo a la zona se tiene accesibilidad a todo lo que se pueda ocupar para en la empresa buscando la calidad y buenos precios

Transporte: con la materia prima la distancia de transporte sería de aprox. 3 km (20 min) y si hablamos de transportes existe variedad de transporte en esa zona para surtir a la empresa.

Accesos: la ubicación es buena, se tiene acceso a la ciudad, a las diferentes avenidas principales de la ciudad, además que las rutas para el transporte del producto así como el traslado de la materia prima.

Mano de obra: la mano de obra está cerca de sus alrededores en la misma ciudad. Y según el proceso se requiere de mano de obra semi - calificada y calificada.

El costo por metro cuadrado es de \$777.00 pesos.



Imagen No. 12. Micro localización del terreno “B” con vista satelital.

Terreno (B): La micro localización se encuentra en las calles cercanas de Hermenegildo Galeana y Nicolás Bravo, la Avenida principal Miguel Ángel de Quevedo, colonia Centro. Imagen 12.

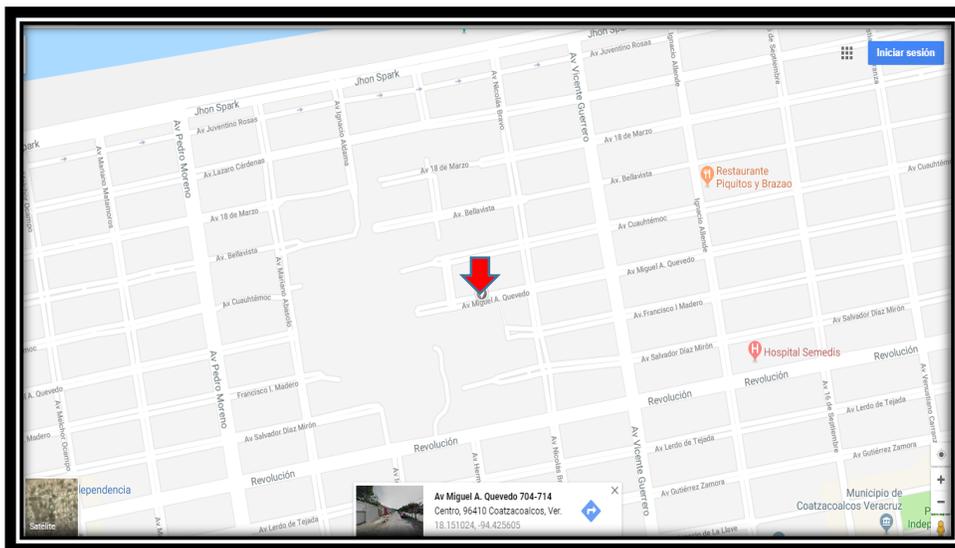


Imagen No. 13. Macro localización del terreno “B” con vista satelital.

Terreno (B): La macro localización se encuentra en las calles cercanas de Hermenegildo Galeana y Nicolás Bravo, la Avenida principal Miguel Ángel de Quevedo, colonia Centro. Imagen 13.

Localización del terreno B: Col. Centro Av. Miguel A. Quevedo esquina Nicolás Bravo						
Dimensiones del terreno B	400 m ² las cuales están divididas en tres partes de 10m x 40m					
Costo por lote (m ²)	\$64,000.00 pesos					
Costo total	\$64,100.00 pesos					
Puntuación	La escala es de 0 a 9 en puntaje.					
Factores	1	2	3	4	5	Total
Contaminación			x			24
Impuestos		x				18
Permisos			x			27
Seguridad					x	40
Agua	x					9
Luz				x		36
Teléfono		x				16
Drenaje				x		28
Transporte				x		24
Accesos			x			27
Mano de obra					x	40
Total						289

Tabla No.13. Factores a considerar del terreno B.

La Tabla No.13, considera estos factores:

La contaminación: Es una zona amplia, no hay señas de smog en el ambiente, la tierra es buena, el medio que nos rodea es estable.

Impuestos: es una zona habitable teniendo en cuenta que los impuestos no serán bajos.

Permisos: se conseguirán con los permisos con las autoridades correspondientes, lo cual costará tiempo pero será fácil por la zona industrial.

Seguridad: en esta zona la seguridad es mínima lo cual es una desventaja, se podría llegar a un acuerdo a las empresas cercanas para contratar seguridad privada.

Agua: se cuenta con el servicio de agua potable pública.

Luz: se obtendría la alimentación de la comisión federal de electricidad.

Teléfono: la contratación de una línea telefónica en esa zona es accesible.

Drenaje: las aguas residuales que se generen se desecharían al drenaje municipal que está a escasos 5 metros.

Materia prima: de acuerdo a la zona se tiene accesibilidad a todo lo que se pueda ocupar para en la empresa buscando la calidad y buenos precios

Transporte: con la materia prima la distancia de transporte sería de aprox. 3 km (20 min) y si hablamos de transportes existe variedad de transporte en esa zona para surtir a la empresa.

Accesos: la ubicación es buena, se tiene acceso a la ciudad, a las diferentes avenidas principales de la ciudad, además que las rutas para el transporte del producto así como el traslado de la materia prima.

Mano de obra: la mano de obra está cerca de sus alrededores en la misma ciudad. Y según el proceso se requiere de mano de obra semi - calificada y calificada.

El costo por metro cuadrado es de \$160.00 pesos.



Imagen No. 13. Micro localización del terreno “C” con vista satelital.

Terreno (C): La micro localización se encuentra en las avenidas Av. Universidad y Av. John Spark, la calle Abraham Zabłudovsky, colonia Fovissste II. Imagen 13.

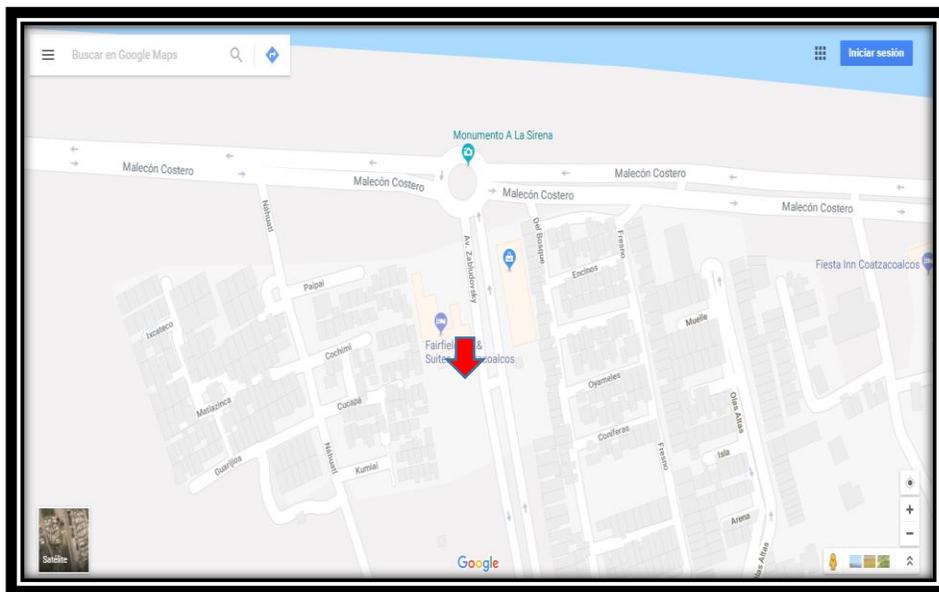


Imagen No. 14. Macro localización del terreno “C” con vista satelital.

Terreno (C): La macro localización se encuentra en las avenidas Av. Universidad y Av. John Spark, la calle Abraham Zabłudovsky, colonia Fovissste II. Imagen 14.

Localización del terreno C, Col. Pensiones Av. Abraham Zabludovsky						
Dimensiones del terreno C	1,000m ² las cuales están divididas en dos partes de 25m x 40m					
Costo por lote (m ²)	\$365,000.00 pesos					
Costo total	\$365,000.00 pesos					
Puntuación	La escala es de 0 a 9 en puntaje.					
Factores	1	2	3	4	5	Total
Contaminación					x	45
Impuestos				x		24
Permisos				x		36
Seguridad				x		28
Agua					x	45
Luz					x	45
Teléfono					x	45
Drenaje			x			18
Transporte					x	40
Accesos					x	40
Mano de obra					x	40
Total						406

Tabla No. 14. Factores a considerar del terreno C.

La Tabla No.14, considera estos factores:

La contaminación: Es una zona amplia, no hay señas de smog en el ambiente, la tierra es buena, el medio que nos rodea es estable.

Impuestos: es una zona habitable teniendo en cuenta que los impuestos no serán bajos.

Permisos: se conseguirán con los permisos con las autoridades correspondientes, lo cual costará tiempo pero será fácil por la zona industrial.

Seguridad: en esta zona la seguridad es mínima lo cual es una desventaja, se podría llegar a un acuerdo a las empresas cercanas para contratar seguridad privada.

Agua: se cuenta con el servicio de agua potable pública.

Luz: se obtendría la alimentación de la comisión federal de electricidad.

Teléfono: la contratación de una línea telefónica en esa zona es accesible.

Drenaje: las aguas residuales que se generen se desecharían al drenaje municipal que está a escasos 5 metros.

Materia prima: de acuerdo a la zona se tiene accesibilidad a todo lo que se pueda ocupar para en la empresa buscando la calidad y buenos precios

Transporte: con la materia prima la distancia de transporte sería de aprox. 3 km (20 min) y si hablamos de transportes existe variedad de transporte en esa zona para surtir a la empresa.

Accesos: la ubicación es buena, se tiene acceso a la ciudad, a las diferentes avenidas principales de la ciudad, además que las rutas para el transporte del producto así como el traslado de la materia prima.

Mano de obra: la mano de obra está cerca de sus alrededores en la misma ciudad. Y según el proceso se requiere de mano de obra semi - calificada y calificada.

El costo por metro cuadrado es de \$365.00 pesos.

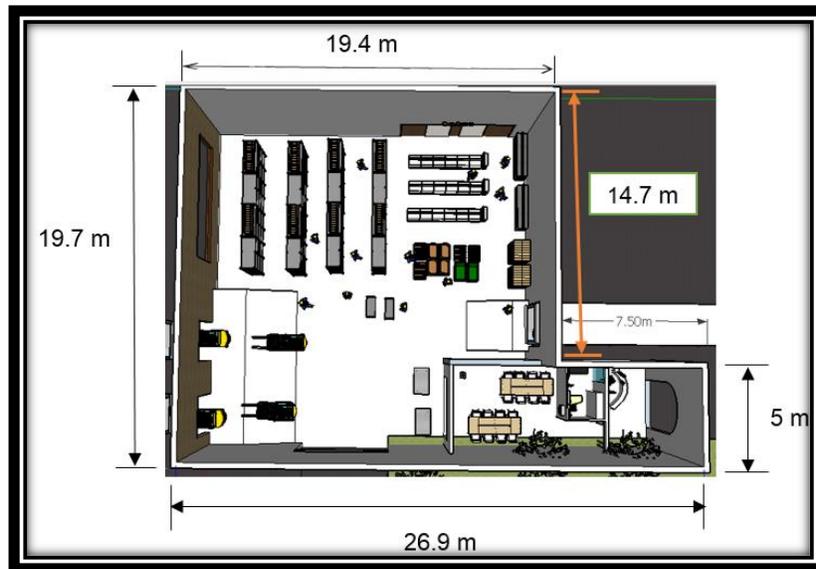


Imagen No. 15. Distribución de las áreas del centro de distribución y almacenamiento.

En la imagen 15, se muestra como quedarían distribuidas las áreas del centro de almacenamiento y distribución.

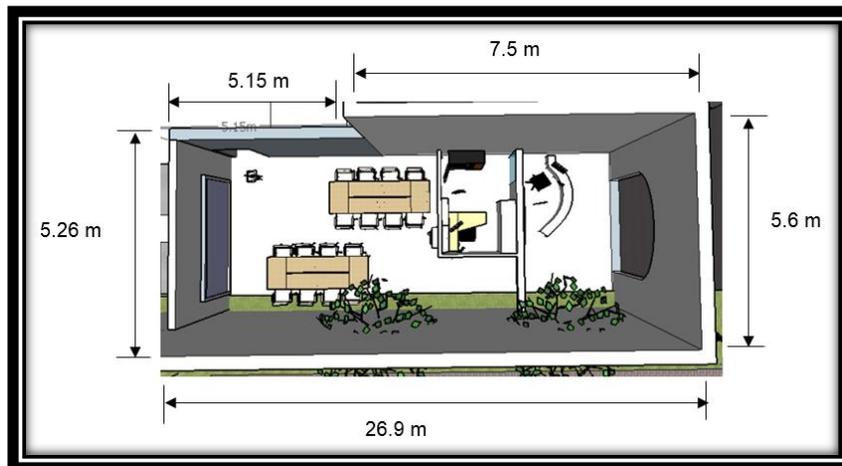


Imagen No. 16. Distribución de las áreas del centro de distribución y almacenamiento.

En esta imagen No. 16, muestra como quedarían distribuidas las áreas del centro de almacenamiento y distribución.

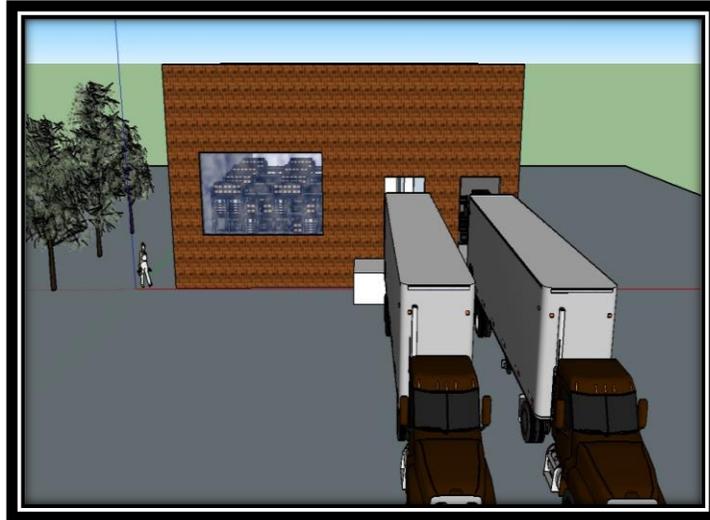


Imagen No. 17. Recepción del producto en el centro de almacenamiento y distribución.

En esta imagen No. 17, muestra la recepción para la entrega para el centro de almacenamiento y distribución, para su entrega a los distribuidores y clientes.

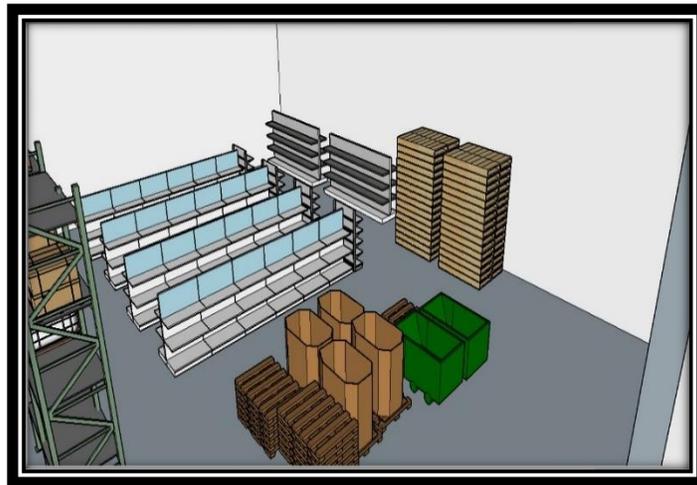


Imagen No. 18. Anaqueles y repisas para el almacenamiento del producto.

En esta imagen preliminar muestra los artículos para colocar ordenadamente los productos de esta empresa en el centro de distribución.



Imagen No. 19. Anaqueles para estibar el producto.

La imagen 19, considera estibar de manera dinámica y ordenada los productos en el centro de almacenamiento y distribución.

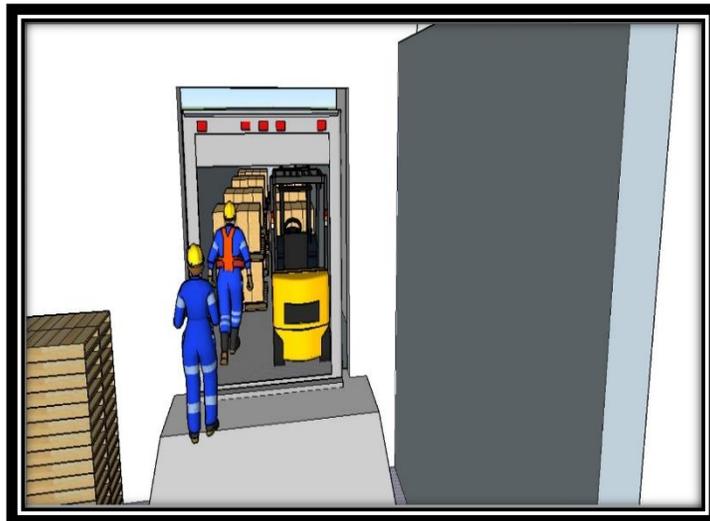


Imagen No. 20. Representación gráfica de la movilidad del transporte a su almacenamiento.

La imagen 20, muestra su traslado desde el transporte a su almacenamiento en el centro de distribución.



Imagen No. 21. Secuencia de la movilidad del transporte a su almacenamiento.

La imagen 21, muestra su traslado desde el transporte a su almacenamiento en el centro de distribución.

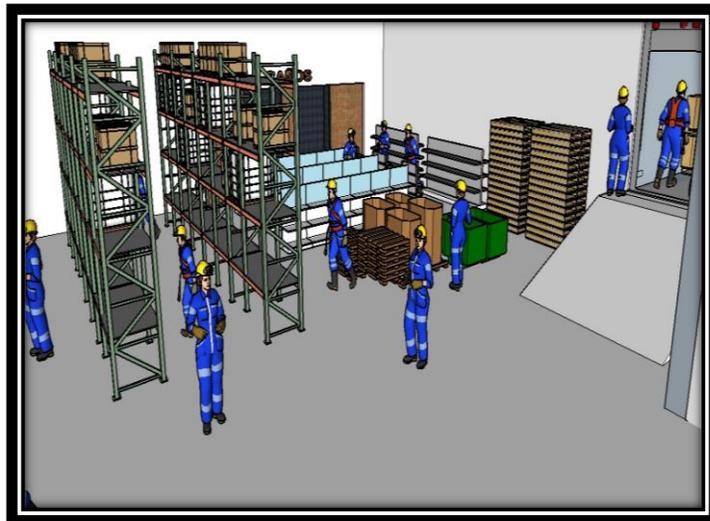


Imagen No. 22. Llegada y colocación dinámica del producto.

La imagen 22, muestra su colocación de manera ordenada por el personal en el centro de almacenamiento y distribución.



Imagen No. 23. Colocación dinámica del producto.

La imagen 23, muestra su colocación de manera ordenada por el personal en el centro de almacenamiento y distribución.

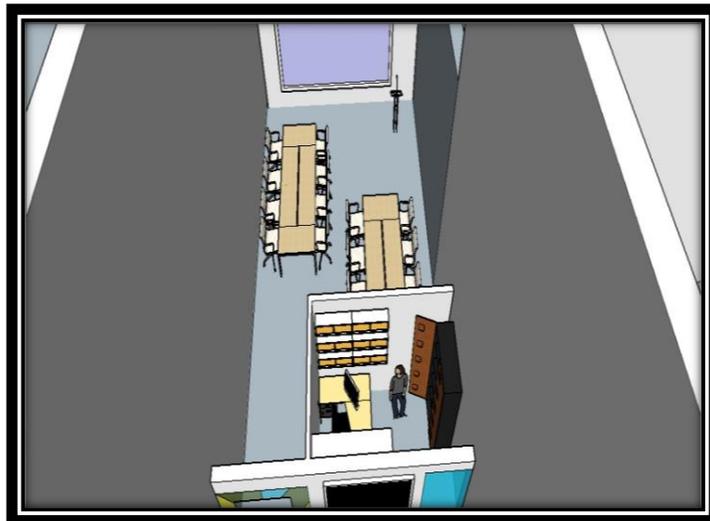


Imagen No. 24. Recepción y sala de juntas en el centro de almacenamiento y distribución.

La imagen 24, muestra su colocación de manera ordenada por el personal en el centro de almacenamiento y distribución.



Imagen No. 25. Vista área del centro de almacenamiento y distribución.

La imagen 25, muestra una vista preliminar frontal del centro de almacenamiento y distribución.



Imagen No. 26. Vista frontal del centro de almacenamiento y distribución.

La imagen 26, muestra una vista preliminar frontal del centro de almacenamiento y distribución.

3.1.4 Factores para contemplar el centro de distribución y almacenamiento.

La localización de un centro de distribución tiene como objetivo general y primordial proteger el producto adquirido y al mismo tiempo dotarlo de maniobrabilidad cuando se desee extraer de él para alguna transacción. Para ello se debe aprovechar correcta y eficientemente el espacio de que se disponga, empleando para ello una óptima planeación.

Los criterios más importantes para ubicar un almacén son muchos y todos muy importantes, pero hay unos que no de ben faltar, y se transcriben a continuación:

- ❖ Costos de mano de obra
- ❖ Costos de transporte
- ❖ Proximidad con los clientes
- ❖ Buen clima de negocios.
- ❖ Accesibilidad.

En el diseño del centro de distribución se precie de organizada debe tener una buena distribución en planta y un moderno equipo de almacenamiento, ya que el empleo de la tecnología le generará los siguientes beneficios:

- ❖ Buena accesibilidad a los productos.
- ❖ Un alto grado de flexibilidad.
- ❖ Eficiente uso del espacio
- ❖ Disminución de mano de obra y equipo mecánico.
- ❖ Minimización en el deterioro y robo de la mercancía
- ❖ Facilidad para llevar el control de existencias.

Esta es una propuesta para un negocio profesional en el que se invertirá con la finalidad de forjar un patrimonio que ayude a generar una empresa sólida y que genere inicialmente satisfacción en los socios y posteriormente en los colaboradores que se anexaran con forme van ingresando a la red de mercadeo. Por lo cual es recomendable realizar la estrategia de la logística del proceso productivo para de esta manera se pueda mejorar las ventas buscando realizar convenios con establecimientos que distribuyan productos similares, utilizando con cuidado para que estos productos ganen prestigio en la región.

3.1.5 Herramientas y equipos requeridos para centro de almacenamiento y distribución.

Los criterios más importantes, haciéndose cada vez más exigentes y aumentando sus expectativas de calidad, el uso de herramientas que satisfagan no solo a los clientes sino también a los propios objetivos del centro de distribución.

Las técnicas o procedimientos ayudan a las empresas a medir la calidad de los servicios, resolver los problemas adecuando los elementos necesarios para un proceso de mejora, esto debido a la infraestructura, nos permite también establecer prioridades, planificar tareas, por lo tanto, estas herramientas de la calidad ayudan a conseguir mejores resultados y garantizan el cumplimiento de los objetivos descritos para llevar el producto en buen estado y un menor costo.

El centro de distribución tiene como objetivo general y primordial proteger el producto adquirido y al mismo tiempo dotarlo de maniobrabilidad cuando se desee extraer de él para alguna transacción. Para ello se debe aprovechar correcta y eficientemente el espacio de que se dispone en la Avenida Chihuahua #115 empleando para ello una óptima planeación.

Los criterios más importantes para ubicar un almacén son muchos y todos muy importantes, pero hay unos que no deben faltar, y se transcriben a continuación:

- Costos de mano de obra.
- Costos de transporte.
- Proximidad con los clientes.
- Buen clima de negocios.
- Accesibilidad.

ALMACEN	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Rack Muscle Rack Acero 4 Repisas \$3,299.00		Fondo (cm) 61 Ancho (cm) 183 Alto (cm) 196 Contenido del empaque en Club 1 Rack de Acero Color Cromo Material Acero Peso (Kg) 56
Rack Muscle Rack Acero 6 Repisas \$1,498.99		Fondo (cm) 45.7 Ancho (cm) 122 Contenido del empaque en Club 1 Rack de Acero Alto (cm) 213 Material Acero Peso (Kg) 30
Mesa de Trabajo de Acero Cepillado. \$2,998.99		Fondo (cm) 61 Ancho (cm) 94 Contenido del empaque en Club 1 Mesa de Trabajo Alto (cm) 124 Color Acero inoxidable Peso (Kg) 25.7
Carro Multiusos Acero Cromado. \$1,348.99		Capacidad de carga: 227 kg 3 entrepaños de Polipropileno Fondo (cm) 45.7 Ancho (cm) 85.7 Contenido del empaque en Club 1 Carro Multiusos de Acero Alto (cm) 81.9 Color Plateado Peso (Kg) 18.3

Tabla No.15. Inmobiliaria para el centro de almacenaje y distribución Kyäni.

En la tabla 15, cita las herramientas requeridas, para centro de almacenamiento y distribución.

3.2 Elaboración de la propuesta para empresa Kyäni.

3.2.1 Cronograma de planeación de actividades para el arranque de centro de almacenamiento y distribución.

Construcción del Centro de almacenamiento y distribución Kyäni				
Concepto	Cantidad	Costo por artículo		Costo Real
Costo del terreno		Estimado	Real	Precio
Terreno	1	0	\$365,000.00	\$365,000.00
Costo de Infraestructura		Estimado	Real	Precio
Construcción y mano de Obra	1	0	\$149,348.00	\$149,348.00
Bienes Inmuebles		0	\$23,230.00	\$23,230.00
Instalaciones de Servicios		0	\$103,800.00	\$103,800.00
Total				\$641,378.00
Costo de Transporte		Estimado	Real	Precio
Camión (Alquiler)	1		\$355,000.00	\$355,000.00
Chofer	2		\$3,600.00	\$3,600.00
Carga y Descarga (Ayudantes)	2		\$3,600.00	\$3,600.00
Total				\$362,200.00
Costo de Sistema de Refrigeración		Estimado	Real	Costo Real
Sistema de Refrigeración		0	\$79,974.00	\$79,974.00
Costo de Herramientas		Estimado	Real	Precio
Herramientas		0	\$9,143.00	\$9,143.00
Otros		Estimado	Real	Precio
Gastos varios		\$6,000.00	\$10,500.00	\$10,500.00
Total				\$1'103,195.00

Tabla No.16. Costo Construcción de Planta.

En el siguiente Tabla 16, se clasifican los costos, se describen de manera ordenada, obteniendo un costo total de construcción del centro de distribución y almacenamiento Kyäni sin contemplar costos fijos, como servicios.

1. ELECCIÓN O DETERMINACIÓN DEL LUGAR.

La determinación del lugar se hará con respecto al sitio con mejor ubicación, el cual estará dentro de la ciudad de Coatzacoalcos, teniendo dimensiones de 25mts x 40mts, siendo un área de 1000 m^2 .

El terreno es un lugar plano sin llanuras, la ubicación es buena, se tiene acceso a la ciudad, a las diferentes avenidas principales de la ciudad, además que las rutas para el transporte del producto, así como el traslado del producto.

2. COSTO Y ADQUISICIÓN DEL TERRENO.

El costo del terreno varía con respecto a cada zona o colonia del municipio de Coatzacoalcos, teniendo para la colonia un costo por metro cuadrado de \$365.00 y un precio unitario de \$365,000.00 pesos, solo el costo del terreno, para ello se requieren hacer los trámites correspondientes como solicitar el trabajo de un notario público, para la correcta compra del terreno, las características principales del terreno, el número de lote y manzana, si es un terreno baldío o con casa, checando la cantidad en la que se va a vender.

3. INVERSIÓN DEL PROYECTO.

Para considerar el costo total del proyecto es necesario desglosar todos los costos tanto fijos y servicios, así como el costo de terreno, infraestructura, instalación de servicios, etc.

En este apartado solo se describirán los costos de infraestructura, lo que incluye precio de terreno, instalación de servicios, costo de mano de obra, entre otros aspectos importantes. Más adelante se describirán los costos fijos de servicio y materia prima.

Los costos de infraestructura, implican costo de materiales de construcción así como accesorios que son necesarios como puertas, ventanas, mano de obra, que serán necesarios para la oficina, teniendo un precio de \$149,348.00, el baño se traduce en otro precio \$12,000.00 incluyendo materiales y mano de obra. El almacén para colocar el producto tiene un costo de \$80,000.00 pesos.

Otro aspecto a considerar es el costo de la construcción del centro de distribución y almacenamiento tiene un precio de \$800,000.00 pesos incluyendo mano de obra.

El costo total de construcción y mano de obra para oficina, baño, la bodega y planta es de: \$1'406,348.00.

El inmueble para oficina tiene un costo independiente siendo de \$23,230.00.

La instalación de servicios en planta, como agua, luz, internet así como contratación, materiales e instalación se está contemplando en un costo de \$103,800.00 pesos.

La camioneta que se encargará del transporte del producto tiene un precio de alquiler de \$355,000.00 pesos.

El costo del terreno es de \$365,000.00 pesos de acuerdo a la zona dentro de la cual se ubica éste.

Para el pago de los trabajadores se consideró de acuerdo a la clasificación de sueldo del trabajador asignándole \$1,800.00 pesos. Se consideraron diez personas para el trabajo.

El centro de almacenamiento y distribución, contará con un Sistema de Refrigeración, haciendo un costo de \$79,974.00; las herramientas son parte importante para la realización del trabajo considerando un costo de \$9,143.00

El precio que se estima solo para la construcción del centro de distribución y almacenamiento es de \$1'103,195.00, estos precios se consiguieron de la manera más precisa y verídica posible.

4. PERMISOS PARA LA APROBACIÓN DE LA PLANTA.

En este aspecto, se tienen que tener los planos arquitectónicos y de instalación con permisos aprobados, para iniciar la construcción de la misma, así como licencia de construcción y un aviso de terminación de obra, se deben especificar detalladamente y deben corresponder a la realidad.

5. PERMISOS PARA LA APROBACIÓN DE LA PLANTA.

En este aspecto, se tienen que tener los planos arquitectónicos y de instalación con permisos aprobados, para iniciar la construcción de la misma, así como licencia de construcción y un aviso de terminación de obra, se deben especificar detalladamente y deben corresponder a la realidad.

6. PERMISOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.

Para el seguimiento de este paso se deberá contemplar los costos para el permiso de construcción. Aquí es donde se debe tener en cuenta los papeles de propiedad del terreno, certificación de impuestos y planos constructivos.

Dentro de los planos constructivos se incluyen: los planos de cimentaciones y estructuras que estarán en contacto con el subsuelo.

Planos eléctricos que son de donde aparecen dibujados todos los contactos o tomacorrientes, alumbrado, apagadores, etc.

Los planos de fontanería o plomería ya que son muy importantes debido a que aquí se indican por donde se conduce la tubería de agua, el drenaje, entre otros.

Los planos del conjunto y aprobación zonales, este plano muestra la ubicación de la planta, el camino de entrada, así como el perímetro del terreno.

7. CONTRATACIÓN DE OBREROS PARA LA CONSTRUCCIÓN. Una vez obtenido el permiso, se procede a la contratación de personal de obra civil para empezar el trabajo de inicio de construcción.

8. CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA. Dentro de este punto se tiene contemplado las instalaciones sanitarias, las camas de composta.

9. Construcción de instalaciones sanitarias.

10. Contratación de personal para la instalación de luz eléctrica, agua y drenaje (sistema de alcantarillado).

11. Contratación de servicios (luz y agua, drenaje).

12. Compra de equipos.

13. Contratación de trabajadores para las operaciones de centro de almacenamiento y distribución.

14. Arranque de operaciones de centro de almacenamiento y distribución.

Cronograma de Actividades																																																		
ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10													
	Semanas																																																	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
ELECCIÓN O DETERMINACIÓN DEL LUGAR (DIMENSIONES)	■	■	■																																															
COSTO Y ADQUISICIÓN DEL TERRENO		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
ESTUDIO Y PLANO DE LA UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE LA PLANTA. (LÓGISTICA)																																																		
INVERSION DEL PROYECTO (COSTO DEL PROYECTO)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
PERMISOS PARA LA APROBACIÓN DE LA PLANTA																																																		
PERMISOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN																																																		
CONTRATACION DE OBREROS PARA LA CONSTRUCCIÓN.																																																		
CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA																																																		
CONSTRUCCIÓN DE INTALACIONES SANITARIAS																																																		
CONTRATACIÓN DE PERSONAL PARA LA INSTALACION DE LUZ ELÉCTRICA, AGUA Y DRENAJE (SISTEMA DE ALCANTARILLADO).																																																		
CONTRATACION DE SERVICIOS (LUZ Y AGUA, DRENAJE)																																																		
ESPECIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS.																																																		
COMPRA DE EQUIPOS.																																																		
CONTRATACION DE TRABAJADORES PARA LAS OPERACIONES DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN																																																		
ARRANQUE DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN																																																		

Tabla No.17. Cronograma de arranque del centro de almacenamiento y distribución Kyäni.

En la Tabla No. 17, se describe el tiempo de arranque del centro de almacenamiento y distribución desde la adquisición del terreno, incluyendo permisos, costo del material y construcción de la planta hasta el arranque del proyecto. Todo tiene un tiempo promedio para cada actividad que se llevará acabo para obtener la meta del proyecto. Para ello es necesario apegarse a este cronograma de actividades que se ha propuesto.

A partir de que se cuente con el permiso de uso de suelo, se debe consultar a un Ingeniero Civil con cédula profesional y autorización como perito por la oficina de Obras públicas del lugar para que realice los planos de la construcción. Se debe entregar el plano con seis copias y pagar por el derecho de revisión y en su caso autorización de la construcción.

La oficina de Obras Públicas procede a enviar una cuadrilla con un Ingeniero Topógrafo para medir el terreno en donde se efectuará la construcción, así mismo generan el dictamen de “alineación” y “número oficial”, lo que también causa un impuesto a dicha oficina.

A continuación con la alineación y número oficial se solicita la “licencia de construcción” en donde se redacta el nombre del solicitante y la firma y sello del jefe de la oficina de Obras Públicas. En ese momento se puede empezar a construir la bodega.

Se aprecia tener una buena distribución en planta y un moderno equipo de almacenamiento, ya que el empleo de la tecnología que generará, eficiente uso del espacio, minimización en el deterioro de la mercancía y facilidad para llevar el control de existencias.

Satisfacer la demanda en cuanto a cantidad de producto de acuerdo a la expansión, este crea una oportunidad y calidad al menor costo posible de la empresa.

Concepto	Oficina	Sanitarios	Almacén	SUM	Instalación de Servicios
Construcción	\$33,975.00	\$10,318.00	\$10,318.00	\$31,075.00	
Contratación Agua					\$24,200.00
Contratación de para Luz					\$23,100.00
Cuarto Frío			\$79,974.00		
Espejo		\$1,600.00			
Instalación					\$25,000.00
Internet					\$3,500.00
Juego de Baño		\$6,100.00			
Luminarias				\$13,450.00	
Mano de Obra	\$15,500.00	\$7,400.00	\$8,000.00		
Materiales para Agua					\$12,000.00
Materiales para Luz					\$16,000.00
Puerta de Aluminio	\$4,700.00	\$9,400.00		\$4,700.00	
Puerta de Emergencia				\$5,200.00	
Puerta de Emergencias					
Ventana	\$4,300.00	\$3,200.00			
Total	\$58,475.00	\$38,018.00	\$98,292.00	\$54,425.00	\$103,800.00
Costo Total de Infraestructura					\$353,010.00

Tabla No.18. Costos y gastos materiales de Infraestructura.

Se describen los costos y gastos de materiales para llevar a cabo la propuesta del centro de almacenamiento y distribución, obtener un beneficio de ello, para esto se cotiza precios de infraestructura de la planta así como servicios de luz, agua, teléfono, internet entre otros aspectos relacionados con estos.

Se cotiza el precio de la oficina con un albañil y se contempla el costo de la oficina de la planta para el servicio de la misma y la vigilancia respectiva durante el proceso de construcción.

Estos gastos se generarán para tener servicios dentro de la planta y que serán necesarios y vitales para el arranque, para realizar proceso de distribución.

Se despliega el costo y materiales a manera general de la construcción de la planta y que es primordial para que este centro de almacenamiento y distribución despliegue su giro y los distribuidores independientes obtengan los productos en tiempo y forma.

3.2.2 Costos fijos de servicios.

En la tabla siguiente se muestran los costos fijos que se tendrán el centro de distribución y almacenamiento, es decir, gastos como la luz, agua, teléfono, entre otros, contemplados para cada periodo de producción.

SERVICIO	PERIODO DE UN AÑO
LUZ	\$10,200.00
AGUA	\$1,584.00
TELEFONIA E INTERNET	\$6,600.00
EMPLEADOS (10)	\$110,000.00
GASOLINA	\$36,000.00
TOTAL	\$164,384.00

Tabla No.19. Costos internos.

En la Tabla No.19, se contemplan los costos fijos que conlleva la operación del centro de almacenamiento y distribución Kyäni.

Para el gasto del agua son aproximados \$4,200.00 pesos, se contemplan gastos de teléfono e internet, gasolina para el transporte de los productos y el pago a empleados que trabajarán en la planta haciendo un total de \$164,348.00 pesos en el primer periodo de Venta del producto.

SERVICIO	PERIODO DE UN AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	
LUZ	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	
AGUA	\$1,584.00	\$1,584.00	\$1,584.00	
TELEFONIA E INTERNET	\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00	
EMPLEADOS	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	
GASOLINA	\$36,000.00	\$40,000.00	\$45,000.00	
TOTAL	\$164,384.00	\$168,384.00	\$173,384.00	\$506,152.00

Tabla No.20. Costos fijos por año.

En la Tabla 20 se desglosan los costos de servicios por periodos, los primeros 3 años de ventas, teniendo en cuenta un aumento en el gasto por año debido a que se puede presentar un incremento de precios al consumidor, y una dependencia en el aumento en el precio de gasolina.

Teniendo como gasto total en tres años un promedio de \$506,152.00 pesos en ese lapso de tiempo. Puede presentarse un sustancial aumento en el salario de los trabajadores, se contempló así porque durante ese periodo se pretende recuperar la inversión del proyecto.

3.2.3 Diagnóstico de Ventas de la Zona Sur de Veracruz.

La forma de hacer un diagnóstico de ventas es utilizando el método de pronóstico simple, que consiste en atenuar los datos al obtener la media aritmética de cierto número de datos históricos para calcular el pronóstico para el siguiente período.

$$\hat{X}_t = \frac{\sum_{t=1}^n X_{t-1}}{n}$$

En donde:

\hat{X}_t , Es el promedio de ventas en unidades en el periodo "t".

\sum , Sumatoria de los datos.

X_{t-1} , Son las ventas reales en unidades de los periodos anteriores a "t".

n , Es el número de datos tomados en cuenta.

El número de datos a tener en cuenta para calcular el promedio es una decisión del equipo de planeación que realiza el pronóstico.

De acuerdo a este procedimiento se obtendrá un ejercicio que nos dará datos para contemplar el área de oportunidad de acuerdo a un periodo de tiempo, y el desglosé de costos por unidades.

Este será el producto que se comercializará en la región Sur de Veracruz.

MES	VENTAS ESTIMADAS
Enero 2017	1200 unidades
Febrero 2017	1800 unidades
Marzo 2017	1200 unidades
Abril 2017	1575 unidades
Mayo 2017	1500 unidades
Junio 2017	1640 unidades

Tabla No.21. Cálculo de unidades para surtir a los clientes en el 2017 Kyäni.

En la tabla No. 21 define el control del producto necesario a manejar el proceso de ventas, de esta manera, habrá mayor capacidad de oferta y demanda. La única manera de mantener una ventaja competitiva es mejorar las ventas con una referencia de entrega pronta al consumidor final.

MES	VENTAS ESTIMADAS
Enero 2018	1290 unidades
Febrero 2018	1875 unidades
Marzo 2018	1400 unidades
Abril 2018	2000 unidades
Mayo 2018	1900 unidades
Junio 2018	1940 unidades

Tabla No.22. Cálculo de unidades para surtir a los clientes en el 2018 Kyäni.

En la tabla No.22 maneja el producto necesario del proceso de ventas, de esta manera, habrá mayor capacidad de oferta y demanda, ya que muchas veces la ventaja competitiva que se consigue antes que el competidor lo imite, no es suficiente para mantenerse en esa posición por siempre, es necesario estar en constante capacitación para generar ingresos y no tener pérdidas.

CÁLCULO PARA EL MES DE JULIO DEL 2017

$$X_7 = \frac{1200+1800+1200+1575+1500+1640}{6}$$

$$X_7 = 1,485.83$$

En el mes de julio de 2017 se necesitaron 1,485 unidades para surtir a los clientes.

CÁLCULO PARA EL MES DE JULIO DEL 2018

$$X_7 = \frac{1290+1875+1400+2000+1900+1940}{6}$$

$$X_7 = 1,734.16$$

Para el mes de julio del 2018 se necesitan 1734 unidades para surtir a los clientes.

En el proceso de innovar se debe tomar en cuenta la investigación, ya que toda investigación tiene un costo económico, pero todo tiene su fundamento, para que haya mejores ingresos es necesario estar atento y capacitado a las oportunidades económicas, la tendencia del ejercicio anterior muestra que a través de una estrategia adecuada se puede generar en el mes de Julio un ingreso mayor al que representa meses anteriores.

Con ello respalda nuestro producto y fortalece nuestra oferta de mercado, así como nuestra propuesta de tener nuestro producto al alcance del consumidor.

Utilidad del mes/ año	Producto	Utilidad Promedio por producto
X ₇ Julio 2017	Kyäni Sunrise	\$1,033,099.68
X ₇ Julio 2017	Kyäni Nitro FX	\$1,053,328.20
X ₇ Julio 2017	Kyäni Nitro Xtreme	\$2,071,617.71
X ₇ Julio 2017	Kyäni Sunset	\$1,690,526.74
X ₇ Julio 2017	Triangulo de la salud Básico	\$667,541.33
X ₇ Julio 2017	Triangulo de la salud Constructor	\$5,114,927.07
X ₇ Julio 2017	Kyäni Sunrise	\$1,270,093.90
X ₇ Julio 2018	Kyäni Nitro FX	\$1,993,070.42
X ₇ Julio 2018	Kyäni Nitro Xtreme	\$2,408,293.43
X ₇ Julio 2018	Kyäni Sunrise	\$2,173,488.89
X ₇ Julio 2018	Triangulo de la salud Básico	\$719,719.87
X ₇ Julio 2018	Triangulo de la salud Constructor	\$2,963,552.43

Tabla No.23. Utilidad promedio por producto expresada en pesos mexicanos.

De acuerdo a los datos de la tabla 23, en promedio de 6 meses se puede ver que el negocio va creciendo, de manera constante, y es efectivo este proyecto.

Esta es una propuesta para un negocio profesional en el que se invertirá el cien por ciento del tiempo laborable con la finalidad de forjar un patrimonio que ayude a levantar una empresa familiar y genere inicialmente satisfacción en los socios y posteriormente en los colaboradores que se anexaran con forme va creciendo.

3.3 COSTO – BENEFICIO DEL PROYECTO

Se realizará con datos de dos años de operación del proyecto y suponiendo tentativamente los datos del tercer año.

AÑO DE 2017

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	DESCRIPCIÓN	PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	TERCER CUATRIMESTRE	INGRESO	EGRESO	COSTO-BENEFICIO
Kyani <u>Sunset</u>	\$550.00	Frasco de 90 cápsulas	135	130	129	\$102,180.00	\$16,348.80	\$85,831.20
Kyani Nitro Fx	\$810.00	Frasco con gotero 56 ml	130	140	138	\$115,992.00	\$18,558.72	\$97,433.28
Kyani Nitro Xtreme	\$925.00	Frasco con gotero 56 ml	145	150	149	\$166,130.00	\$26,580.80	\$139,549.20
Kyani Sunrise	\$650.00	1 caja de 30 sobres de 30 ml c/u	170	180	164	\$113,080.00	\$18,092.80	\$94,987.20
Kyani triángulo de la salud Básico	\$2,100.00	1 caja de Sunrise, 1 Nitro Fx 8 pack, 1 Kit de Inicio	20	21	18	\$63,000.00	\$10,080.00	\$52,920.00
Kyani triángulo de la salud Constructor	\$8,850.00	2 cajas de Sunrise, 2 Sunrise, 2 Nitro FX, 1 Nitro Xtreme, 4 paquetes de 7 días, 1 Kit de Inicio.	20	40	29	\$393,825.00	\$63,012.00	\$330,813.00
Total	\$13,885.00	Total	620	617	626	\$954,207.00	\$152,673.12	\$801,533.88

Tabla No. 24. Tabla de costo-beneficio.

Podemos observar en la Tabla No.24 en la última columna de la derecha la parte inferior en la relación beneficio/costo es de \$801,533.88, mencionando que solo es por venta ya que hay beneficios adicionales dependiendo si el distribuidor independiente ingresa más clientes en su red de mercadeo. Está propuesta, dará el beneficio neto grande para ser sustentable este proyecto.

AÑO DE 2018

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	DESCRIPCIÓN	PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	TERCER CUATRIMESTRE	INGRESO	EGRESO	COSTO-BENEFICIO
Kyani <u>Sunset</u>	\$710.00	Frasco de 90 cápsulas	130	130	138	\$113,032.00	\$18,085.12	\$94,946.88
Kyani Nitro Fx	\$900.00	Frasco con gotero 56 ml	114	136	139	\$140,040.00	\$22,406.40	\$117,633.60
Kyani Nitro Xtreme	\$1,020.00	Frasco con gotero 56 ml	140	145	150	\$177,480.00	\$28,396.80	\$149,083.20
Kyani Sunrise	\$600.00	1 caja de 30 sobres de 30 ml c/u	175	188	190	\$132,720.00	\$21,235.20	\$111,484.80
Kyani triángulo de la salud Básico	\$2,210.00	1 caja de Sunrise, 1 Nitro Fx 8 pack, 1 Kit de Inicio	15	20	23	\$64,090.00	\$10,254.40	\$53,835.60
Kyani triángulo de la salud Constructor	\$9,100.00	2 cajas de Sunrise, 2 Sunrise, 2 Nitro FX, 1 Nitro Xtreme, 4 paquetes de 7 días, 1 Kit de Inicio.	12	20	18	\$182,000.00	\$29,120.00	\$152,880.00
Total	\$14,540.00	Total	586	639	658	\$809,362.00	\$129,497.92	\$679,864.08

Tabla No. 25. Tabla de costo-beneficio.

Podemos observar en la Tabla No.25 en la última columna de la derecha la parte inferior en la relación beneficio/costo es de \$679,864.08, mencionando que solo es por venta ya que hay beneficios adicionales dependiendo si el distribuidor independiente ingresa más clientes en su red de mercadeo. Disminuye dado a que hubo un declive en la moneda nacional pero a pesar de las acciones externas se mantiene vigente su venta para ser sustentable este proyecto.

AÑO DE 2019

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	DESCRIPCIÓN	PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	TERCER CUATRIMESTRE	INGRESO	EGRESO	COSTO-BENEFICIO
Kyani <u>Sunset</u>	\$770.00	Frasco de 90 cápsulas	128	133	138	\$122,892.00	\$19,662.72	\$103,229.28
Kyani Nitro Fx	\$990.00	Frasco con gotero 56 ml	110	140	145	\$156,420.00	\$25,027.20	\$131,392.80
Kyani Nitro Xtreme	\$1,115.00	Frasco con gotero 56 ml	138	150	158	\$198,916.00	\$31,826.56	\$167,089.44
Kyani Sunrise	\$650.00	1 caja de 30 sobres de 30 ml c/u	170	190	194	\$144,040.00	\$23,046.40	\$120,993.60
Kyani triángulo de la salud Básico	\$2,320.00	1 caja de Sunrise, 1 Nitro Fx 8 pack, 1 Kit de Inicio	17	23	28	\$78,880.00	\$12,620.80	\$66,259.20
Kyani triángulo de la salud Constructor	\$9,250.00	2 cajas de Sunrise, 2 Sunrise, 2 Nitro FX, 1 Nitro Xtreme, 4 paquetes de 7 días, 1 Kit de Inicio.	18	50	30	\$453,250.00	\$72,520.00	\$380,730.00
Total	\$15,095.00	Total	581	686	693	\$1,154,398.00	\$184,703.68	\$969,694.32

Tabla No. 26. Tabla de costo-beneficio.

Podemos observar en la Tabla No.26 en la última columna de la derecha la parte inferior en la relación beneficio/costo es de \$969,694.32, debido al paulatino mejoramiento de la economía nacional nos ofrece una oportunidad de ingresos mayores, propone varios pasos para examinar las necesidades, considerar las limitaciones y formular los objetivos, estableciendo metas para lograr estas ventas.

El enfoque en el análisis de Costo/Beneficio, es decir, el beneficio neto de la solución será X cantidad de pesos en Y periodo de tiempo.

A continuación se realizará el cálculo de la relación Costo/Beneficio para tres años, pudiendo realizar la operación para el tiempo que se proponga, siguiendo la fórmula recomendada por el autor de la obra Evaluación de proyectos de inversión, Baca Urbina.

$$\text{VPN} = (\text{T.O.}) - P + \text{FNE}/(1+\text{T.O.})^1 + \text{FNE}/(1+\text{T.O.})^2 + \text{FNE}/(1+\text{T.O.})^3$$

En donde:

VPN = Representa el valor presente neto.

T.O. = Representa la tasa de oportunidad, o sea el interés que se impondrá al producto sucesivamente, el cual puede ser fijo o variable según la respuesta del proyecto.

F.N.E.= Representa el flujo neto efectivo.

P = Es el valor del egreso.

Los exponentes del paréntesis en el denominador van representando el año en que se realiza el cálculo, aquí se tomarán tres años, los propuestos en las tablas anteriores.

$$\text{VPN} = (\text{T.O.}) - P + \frac{\text{FNE}}{(1+\text{T.O.})^1} + \frac{\text{FNE}}{(1+\text{T.O.})^2} + \frac{\text{FNE}}{(1+\text{T.O.})^3}$$

$$\text{V.P.N.} = -392,174.76 + \frac{25,445.52}{(1+0.25)^1} + \frac{134,893.43}{(1+0.25)^2} + \frac{192,399.37}{(1+0.25)^3}$$

$$= - \$392,174.76 + 20,356.42 + 107,914.74 + 153,919.50$$

$$= - \$392,174.76 + 282,190.65$$

VALOR PRESENTE NETO (VPN) = - 109,984.10

El Valor Presente Neto adquiere signo negativo (-), lo que indica que la Tasa de Oportunidad fue fijada muy debajo de lo que debería ser, pero esto no es un indicador de pérdida, hay ganancias, pero se necesitará mayor tiempo para recuperar la inversión, o en su defecto es posible aumentar el interés del producto por año de tal manera que no afecte demasiado al cliente y las ventas no disminuyan por esta causa.

En las tablas anteriores que se presentan podemos observar en la última columna de la derecha que la relación beneficio/costo es de 6.25%, lo que indica que el proyecto es bueno, ya que se tienen criterios que si la tasa interna de rendimiento es mayor que la tasa fijada, en este caso se aceptará el proyecto, y se rechazará cuando la tasa interna de rendimiento sea menor que la tasa fijada, o sea menor que el 25%.

Esta tasa fijada, es el porcentaje que se fija por el distribuidor para asegurar sus ganancias, y en este caso se fijó el 25%, por lo que el 1.25 de la relación B/C es mayor que el 0.25, lo que da la certeza de bonanza del proyecto.

La Tasa Interna de Retorno, es el indicador de la rentabilidad promedio por periodo que se genera en un determinado proyecto de inversión como en este caso, pero sobre todos se tiene un Beneficio-Costo, que decide la aceptación o rechazo del proyecto con el resultado del cociente Beneficio /Costo que debe ser mayor que 1 para que el proyecto sea aceptado, o sea que tenga viabilidad. $B/C > 1$.

En el presente caso se debe entender que el proyecto está generando ingresos que permiten vivir a los integrantes de la sociedad, pero la recuperación del capital inicial se recuperará en varios años, según el cálculo realizado.

En consideración la logística implementada constituye satisfacer permanentemente la demanda en cuanto a cantidad, oportunidad y la calidad al menor costo posible de la empresa.

Pero debido a las actividades que involucran las materias primas en la transformación de dichos elementos en productos terminados, materiales y otros insumos, aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para, venta y consumo, los procesos logísticos no forman una parte seductora para el incremento en la oferta del mercado.

Teniendo al outsourcing como herramienta logística a ejercer esta labor de manera eficiente, la empresa Kyäni percibe el servicio de Paquetería Express para realizar la distribución y entrega de los productos, por eso contrata dichas empresas para el desarrollo logístico, que tengan cobertura a nivel nacional.

De ahí que se considere a estas empresas como una opción viable de traslado de productos. La logística que se viene realizando no genera la fluidez para atender la demanda creciente que se ha manifestado en Coatzacoalcos, Nanchital, Agua Dulce, Las Choapas; y sigue en incremento en las ciudades del sur de Veracruz.

Si la demanda no es cubierta en tiempo y forma habría un menor ingreso y perdería credibilidad de la empresa. Suele haber problemas en las entregas, causando deficiencia y ocasionando malestar al cliente, y en última instancia los posibles prospectos desisten en su intento de ingresar a la empresa Kyäni Inc.

El procedimiento que se ha realizado actualmente está lleno de problemas, como generar la orden, su distribución, y entrega eficiente.

Debido a la demanda de los productos, es necesario tener una logística que conlleve menos tiempo en entrega y menos costo tanto para los clientes como para los empresarios, ya que debido al costo que emplea estableciéndose una entrega real de un 70 a 80% de eficiencia; y sigue en incremento en las ciudades del sur de Veracruz, lo cual si continua se espera una pérdida hasta de un 40 a 50%, ya que la demanda no será la suficiente para cubrir a todos los consumidores generando un menor ingreso. Este cálculo se realizará con datos de dos años de operación del proyecto y suponiendo tentativamente los datos del tercer año.

3.3.2 Utilidad del proyecto.

En este Capítulo se describen los costos y gastos de materiales para llevar a cabo la propuesta del centro de distribución para obtener un beneficio de ello, para esto se cotiza precios de infraestructura de la planta así como servicios de luz, agua, teléfono, internet entre otros aspectos relacionados con estos. A continuación se describe la Tabla 16 de manera general.

Se cotiza el precio de la oficina con un albañil y se contempla el costo de la oficina de la planta para el servicio de la misma y la vigilancia respectiva durante el proceso distribución. Dando un total de 51, 975 pesos incluyendo mano de obra.

En esta tabla también se describen los costos y materiales necesarios para el baño de la planta, teniendo un precio elevado debido a los accesorios que éste lleva, sin tener en cuenta los servicios de luz ni agua que en ésta misma se presentan desglosados.

La bodega es parte importante de la planta por eso se contempló para colocar el producto final, el precio total para su construcción está alrededor de 28,000 pesos incluyendo la mano de obra.

Se puede contemplar los inmuebles que tendrá la planta, como lo es el escritorio, la silla, entre otros, en esta tabla se incluyen accesorios de instalación de luz y bardeado del terreno.

Estos gastos se generarán para tener servicios dentro de la planta y que serán necesarios y vitales para el arranque y proceso de la composta dentro de las instalaciones.

Se despliega el costo y materiales a manera general de la construcción de la planta y que es primordial ya que ahí se llevarán a cabo todo el proceso de la composta hasta obtener el abono. En total el costo de infraestructura es de \$249,348.00 pesos.

COSTOS FIJOS TOTALES			
COSTOS CONSTRUCCIÓN TOTAL	SERVICIOS	TRANSPORTE	
\$1,001,348.00	\$171,431.00	\$244,373.00	\$1,417,152.00

Tabla No. 27. Costos fijos totales

En la tabla No.27 se obtiene el costo de construcción total que se muestra en la tabla 28 y los costos fijos, se hace la sumatoria obteniendo la cantidad de \$1,185,957.00 pesos; este es la cantidad total del proyecto.

VENTAS TOTALES ANUAL	COSTO FIJO TOTAL	UTILIDAD
\$686,305.84	\$171,431.00	\$514,874.84

Tabla No. 28. Utilidad en un año.

En la tabla No.28, se aprecia que el primer año de arranque, en las ventas se tiene una ganancia inferior con respecto al segundo y tercer año, esto depende de la demanda en los diferentes periodos de acuerdo al consumo por mes.

No obstante, en los tres años se puede decir que se cubren todos los costos que requiere para el funcionamiento adecuado del centro de almacenamiento y distribución. Una vez cubierto el pago de inversión, las ganancias son superiores y favorables para la empresa, haciendo mención que todos los gastos generados por parte del centro de almacenamiento y distribución se cubren completamente.

CONCLUSIÓN

Después de transitar por este estudio, se llega a establecer la siguiente conclusión, haciendo una revisión de los objetivos, la hipótesis y los resultados obtenidos, para tener un panorama holístico de todo el proceso.

Se destaca que este negocio podría reeditar más si el distribuidor o cliente maneja el proceso con principios de administración, pues si llevando el negocio de forma burda se tienen ganancias, es de considerar que aplicando la ciencia y la tecnología, es posible disminuir riesgos económicos de este trabajo, mismo punto que forma parte de la propuesta misma que originó este trabajo de investigación.

Se visitaron los lugares de venta, por medio de la observación y algunas entrevistas al azar se verificaron que no utilizan una logística profesional, lo cual origina que existan algunos desajustes en las entregas y satisfacción del cliente.

Al manejar eficientemente los productos de la empresa Kyäni, genera beneficios económicos para el distribuidor principal y para sus distribuidores secundarios.

El proyecto tendrá un impacto positivo con respecto a la derrama económica y al crecimiento de la zona sur ya que se contemplan proyectos ambiciosos posteriores al año en curso y este es un detonante para el incremento de ventas de nuestro producto.

Como resultado se tendrá un excelente beneficio no solo en el aspecto económico sino también en generación de empleos y bienestar en el sureste de nuestro país.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Marketing y PYMES. Alcaide J.C., Bernúes S., Díaz-Aroca, E. Espinosa R., Muñiz R., Smith C. Madrid (2013). WWW.MARKETINGYPYMESEBOOK.COM.

Evaluación de proyectos de inversión. Mc Graw Hill. Baca Gabriel. México (2013).

Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. BAPTISTA LUCIO María del Pilar, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos, HERNÁNDEZ Roberto. México (2010).

Logística Empresarial. Barcelona, Grupo Planeta. Casanovas August, Lluís Cuatrecasas, España (2003).

Administración de operaciones. Producción y Cadena de Suministros. Mc Graw Hill. Chase R. B., Jacobs F. R. y Nicholas J. Aquilano. México (2009).

Administración de PYMES. Pearson Educación S. A. Fillion, L. J., Cisneros, L.F., Mejía-Morelos, J.H. México (2011).

Logística Comercial. Editorial Paraninfo. López Fernández Rodrigo. México (2008).

Cómo y dónde optimizar los COSTES LOGÍSTICOS. España: F C Editorial. Lozano Rojo Juan Ramón. Madrid, España (2002).

Dialéctica de la dependencia. El Secreto del intercambio desigual. ERA. Marini, Ruy M. México (1991).

Teoría del almacén. Ediciones Díaz de Santos. Mauleón Torres Mikael. Madrid España (2013).

Cómo las fuerzas Competitivas le dan Forma a la Estrategia. USA. Business Review, Porter M.E. Estados Unidos (1979).

Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores. New York: Free Press. Porter M.E. Estados Unidos, (1980).

La ventaja competitiva de las naciones. New York: Free Press. Porter M.E. Estados Unidos (1990).

Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios publicado en el Diario Oficial de la Federación. Del 9 de agosto 1999. Última reforma publicada DOF 12-02-2016.

Los canales de distribución. Salinas Oscar Javier. (15 de diciembre 2000). Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/los-canales-distribucion/>

Operaciones auxiliares de almacenaje. IC Editorial. Serrano Alonso Federico, Madrid España, (2014).

Preparación de pedidos. IC Editorial. Torres Rojas Álvaro .Madrid España (2014).

Aprovisionamiento y almacenaje en la venta. IC Editorial. Viciano Pérez Antonio. Madrid, España (2014).

- <http://www.gestiopolis.com/que-es-un-canal-de-distribucion/>
- <http://www.dnp.gob.co/Programas/Comercioindustriadesarrolloempresarial/DesarrolloEmpresarialeIndustria/Estad%C3%ADsticas/tabid/234/Default.aspx>.
- <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/rgl-evol/rgl-metod.pdf,28p.29p>.
- <http://www.KyaniMexico.com.mx/>
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30039a.html>.
- www.ocia.org.

GLOSARIO

A

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP.

Annual General Members Meeting (AGMM): Reunión anual general de miembros

C

Controlado: Condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.

Controlar: Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP.

D

Desviación: Situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

Diagrama de flujo: Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

E

EPA: Environmental Protection Agency (Agencia de Protección del Medio Ambiente)

F

Fase: Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

IFOAM: Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica.

I

Ítems: Un ítem es cada una de las partes individuales que conforman un conjunto. En este sentido, en un documento escrito, el ítem se refiere a cada uno de los artículos o capítulos en que este se subdivide. Por extensión, como ítem también se conoce cada una de las unidades en que se dividen listas, formularios, pruebas o test.

L

Límite crítico: Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

M

Medida correctiva: Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

Medida de control: Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

O

OCIA: Organic Crop Improvement Association, (Asociación para el Mejoramiento de Cultivos Orgánicos).

P

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Plan de HACCP: Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

Producción Bruta Total: Es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por los establecimientos en un periodo determinado. Se integra por la suma de la producción de todas las actividades económicas del

país. 48.2% de la producción bruta total fue generada por las industrias manufactureras.

Punto crítico de control (PCC): Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

S

Sistema de HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

U

Unidades económicas: Son las unidades estadísticas sobre las cuales se recopilan datos, se dedican principalmente a un tipo de actividad de manera permanente, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para llevar a cabo producción de bienes y servicios, sea con fines mercantiles o no.

V

Validación: Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.

Vigilar: Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

ANEXOS

ANEXO 1

PROCEDIMIENTOS DE ENMIENDA PARA LOS ESTÁNDARES DE CERTIFICACIÓN.

Las propuestas y enmiendas de los estándares están sujetas a revisión en la Reunión Anual de la Membresía General, la cual es sostenida en el primer trimestre de cada año. Los cambios propuestos a los estándares deben ser presentados por cualquier miembro, incluyendo Capítulos, Miembros Generales o Miembros Corporativos, al Comité de Estándares de OCIA por lo menos 90 días antes de la Reunión Anual de la Membresía General. El Comité de Estándares deberá enviar una copia de las propuestas de eliminación o añadidura a estándares a la última dirección registrada de cada asociado de OCIA por lo menos 45 días antes de la Reunión Anual de la Membresía General para que se consideren los cambios.

El Comité Internacional de Estándares ha desarrollado un procedimiento para la presentación de estándares y

enmiendas a los estándares. Los miembros que deseen hacer presentaciones al Comité de Estándares deberán usar este lineamiento para presentar estándares o enmiendas a los estándares actuales. Los miembros interesados deben contactar a la oficina Internacional de OCIA y solicitar una copia de los Lineamientos para Presentación de Estándares. Las presentaciones que no se hagan en este formato no serán aceptadas por el Comité Internacional de Estándares para la presentación a los miembros en la Reunión Anual de la Membresía General.

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN DE ESTÁNDARES Y POLÍTICA DE IMPLEMENTACIÓN.

Todos los estándares electos en la Reunión Anual de la Membresía General de OCIA deberán entonces ser revisados y actualizados por el Comité Internacional de Estándares de OCIA, en inglés y español, no más allá de 60 días hábiles después del cierre de la Reunión Anual. La implementación de los Estándares enmendados deberá ser puesta en vigor 60 días después de la publicación por OCIA Internacional. La Certificación deberá ser llevada a cabo de acuerdo a los estándares vigentes en el momento de solicitar la certificación.

En casos donde la implementación inmediata de un estándar enmendado no sea práctica, el Comité de Estándares publicará un protocolo de implementación. En casos donde los miembros crean no ser capaces de implementar los nuevos estándares de acuerdo a la política del Comité Internacional de Estándares, una exoneración por escrito podrá ser obtenida por parte del Comité de Licenciamiento de Membresía/Capítulo o por el Comité Internacional de Certificación, según lo amerite el caso.

ESTÁNDARES DE MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE.

1. Todas las instalaciones de manejo y almacenamiento deben ser inspeccionadas y certificadas por OCIA a menos que las siguientes excepciones apliquen:

1.1. Cuando el producto se encuentra en el empaque para el consumidor final, no se requiere la inspección de instalaciones de almacenamiento secundarias (las cuales estén separadas de las instalaciones de procesamiento certificadas) si se cumple con cualquiera de las siguientes condiciones:

a. Los materiales de empaque que protegen los productos certificados por OCIA están documentados por el solicitante, señalando que son impermeables a cualquier material prohibido por OCIA típicamente utilizado en el control convencional de plagas.

Los materiales de empaque aceptables utilizados para este propósito pueden incluir, por ejemplo, pero sin limitarse a aquellos materiales que mantienen al producto certificado por OCIA en una atmósfera separada de la atmósfera en el área de almacenamiento.

b. Las instalaciones de almacenamiento proveen una declaración por escrito y notariada, por parte de la administración de las instalaciones de almacenamiento, que indique que ningún material prohibido por OCIA es utilizado en dichas instalaciones.

2. Los productos certificados por OCIA no deben ser transportados de una manera que pueda arriesgar la integridad orgánica. A menos que se acuerde de otro modo, la parte certificada por OCIA que sea dueña del producto en el punto de transporte es responsable de mantener la integridad orgánica del producto durante el proceso

de transporte, a menos que la operación de transporta esté certificada bajo el programa de OCIA Internacional o por una agencia de certificación orgánica reconocida por OCIA

3. Los productos certificados por OCIA no deben ser almacenados o transportados junto con productos no certificados, a menos que estén empaquetados, etiquetados o de otra forma segregados en una manera que asegure la integridad orgánica.

4. Los productos certificados por OCIA deben ser manejados, almacenados y transportados en una manera que minimice la contaminación por polución y sustancias prohibidas, y en una manera que preserve la integridad orgánica del producto.

5. MANEJO Y ALMACENAMIENTO.

5.1. Los productos orgánicos certificados por OCIA pueden ser manejados y almacenados en los siguientes ambientes:

- a. A temperatura ambiente
- b. Secado y aeración
- c. Refrigeración y congelamiento
- d. Regulación de humedad
- e. En hielo con agua potable
- f. Atmósfera controlada (silo hermético, bióxido de carbono, nitrógeno)
- g. Inmersiones en agua caliente

5.2. El uso de inhibidores sintéticos de brote, maduradores o reguladores de crecimiento está prohibido, a menos que se especifique en la Lista de Materiales.

6. El manejo de pestes y medidas de control debe estar en conformidad con los Estándares de Manejo Estructural de Pestes en la Sección 5 de estos estándares.

ANEXO 2

NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron los siguientes organismos e instituciones:

SECRETARIA DE SALUD

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

Sistema Federal Sanitario.

Confederación de Cámaras Industriales.

Cámara Nacional de la Industria de la Cerveza y de la Malta.

Cámara Nacional de Industriales de la Leche.

Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.

Cámara Nacional de la Industria de Conservas Alimenticias.

Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados.

Cámara Nacional de la Industria Panificadora y Similares de México.

Cámara Nacional de las Industrias Pesquera y Acuícola

Procuraduría Federal del Consumidor.

Unidad de Investigación Química-Biológica.

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Coordinación de Guarderías.

Universidad Nacional Autónoma de México.

Facultad de Química

Programa Universitario de Alimentos

Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio Y Departamentales, A.C.

Asociación Nacional de Vitivinicultores, A.C.

Asociación Nacional de Establecimientos tipo Inspección Federal, A.C.

Asociación Nacional de Fabricantes de chocolates, dulces y similares, A.C.

Asociación Nacional de la Industria de productos naturales, A.C.

Asociación Mexicana de ventas directas, A.C.

Asociación Mexicana de la Industria Salinera, A.C.

Asociación Nacional de Productores de refrescos y aguas carbonatadas, A.C.

Confederación Nacional Ganadera.

Confederación Nacional de Porcicultores

Consejo Mexicano de la carne

Organización Mexicana de Certificación de ganado bovino, A.C.

Sociedad de Nutriología, A.C.

Secretaría de Turismo

Unión Nacional de Avicultores.

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Símbolos y abreviaturas
5. Disposiciones generales
6. Fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios
7. Establecimientos de servicios de alimentos o bebidas

8. Expendios
9. Concordancia con normas internacionales
10. Bibliografía
11. Observancia de la norma
12. Vigencia

1. Objetivo y campo de aplicación.

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, destinados a los consumidores en territorio nacional.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con la siguiente norma oficial mexicana o la que la sustituya:

Modificación a la NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

3. Definiciones

3.1 Agua para uso y consumo humano (agua potable), agua que no contiene contaminantes objetables, químicos o agentes infecciosos **y** que no causa efectos nocivos para la salud.

3.2 Alimentos preparados, los que se someten a un procedimiento mecánico como picado, mezclado, entre otros; físico-químico como calor húmedo o seco, de fritura, enfriamiento o congelación para su consumo.

3.3 Almacén o Bodega, sitio específico en donde se guarda, reúne o almacena mercancía, material de envase, empaque, materia prima, producto en proceso o terminado, para su conservación, custodia, futuro procesamiento, suministro o venta.

3.4 Área de producción o elaboración, sitio en donde se realizan las operaciones para la transformación de materias primas e insumos para la obtención de los productos a que se refiere la presente Norma.

3.5 Basura, cualquier material cuya calidad o características no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.

3.6 Conservación, acción de mantener un producto alimenticio en buen estado, guardándolo cuidadosamente, para que no pierda sus características a través del tiempo.

3.7 Contaminación, presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud o en cantidades tales que representen un riesgo a la salud.

3.8 Contaminación cruzada, es la contaminación que se produce por la presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos procedentes de una etapa, un proceso o un producto diferente.

3.9 Corrosión, deterioro que sufre la hoja de lata, los envases o utensilios metálicos, como resultados del diferencial de potencial de intercambio eléctrico producido por el sistema metal-producto-medio ambiente.

3.10 Desinfección, la reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

3.11 Desperdicio de alimento o bebida, alimento o bebida que fue servido en el plato o vaso del comensal y que no fue consumido.

3.12 Diagrama de flujo, representación secuencial de las fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto.

3.13 Detergente, mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

3.14 Distribución, acción de repartir algo (materia prima, producto, etc.) y de llevarlo al punto o lugar en que se ha de utilizar.

3.15 Elaboración, transformación de un producto por medio del trabajo para determinado bien de consumo.

3.16 Envase, todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

3.17 Envase primario, recipiente o envoltura que contiene y está en contacto directo con el producto, conservando su integridad física, química y sanitaria. El envase primario puede estar contenido en un envase secundario.

3.18 Escamochar, acción de eliminar todos los residuos alimenticios de los platos, cubiertos, utensilios y recipientes.

3.19 Establecimientos, los locales y sus instalaciones, dependencias y anexos, estén cubiertos o descubiertos, sean fijos o móviles, en los que se desarrolla el proceso de los productos, actividades y servicios a los que se refiere esta Norma.

3.20 Establecimientos de servicios de alimentos o bebidas, los locales y sus instalaciones, dependencias y anexos, donde se elaboran o suministran alimentos o bebidas para su consumo inmediato, comida para llevar o entregar a domicilio.

3.21 Expendio, área o establecimiento donde se exhiben o comercializan los productos objeto de esta Norma.

3.22 Fábrica, establecimiento en donde se producen los productos artesanales o industrializados. No se consideran como fábricas las panaderías y tortillerías para venta a granel al por menor.

3.23 Fase, cualquier etapa u operación en la producción o elaboración de los productos.

3.24 Fauna nociva, animales (insectos, aves, ratones, etc.) que pueden llegar a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a instalaciones, equipo o productos en las diferentes etapas del proceso.

3.25 Inocuo, lo que no hace o causa daño a la salud.

3.26 Limpieza, acción que tiene por objeto quitar la suciedad.

3.27 Lote, a la cantidad de producto, elaborado en un mismo ciclo, integrado por unidades homogéneas, e identificado con un código específico.

3.28 Lubricantes grado alimenticio, lubricante adecuado para aplicaciones en equipo para procesamiento de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

3.29 Manipulación, acción o modo de regular y dirigir materiales, productos, vehículos, equipo y máquinas durante las operaciones de proceso, con operaciones manuales.

3.30 Materia prima, todas las sustancias que se emplean en la producción o elaboración y que forman parte del producto terminado.

3.31 Material sanitario, al que no cede sustancias tóxicas a los productos que entran en contacto con él y es de fácil limpieza y desinfección.

3.32 Peligro, agente biológico, químico o físico presente en el alimento, bebida o suplemento alimenticio o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

3.33 Plaga, a las plantas, hongos y fauna nociva que pueden llegar a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a instalaciones, equipo o productos en las diferentes etapas de producción o elaboración.

3.34 Plaguicidas, sustancia o mezcla de sustancias utilizadas para prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier forma de vida que sea nociva para la salud, los bienes del hombre o el ambiente.

3.35 Prácticas de Higiene, las medidas necesarias para garantizar la inocuidad de los productos.

3.36 Procedimiento, documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación o actividad.

3.37 Proceso, conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos.

3.38 Producto a granel, producto que no se encuentra envasado al momento de su venta y que se pesa, mide o cuenta en presencia del consumidor.

3.39 Producto pre-ensado, los productos que fuera del punto de venta son colocados en un envase de cualquier naturaleza, en ausencia del consumidor final, y la cantidad de producto contenido en él no puede ser alterada a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.

3.40 Rastreabilidad/rastreo de los productos, la capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento, bebida o suplemento alimenticio a través de una o varias etapas especificadas de su proceso.

3.41 Recortes, partes del producto que resultan directamente inutilizables en la misma operación pero que pueden ser reprocesados siempre y cuando se garantice su inocuidad.

3.42 Registro, conjunto de información, electrónica o no, que incluye datos, textos, números o gráficos que es creado, restaurado, mantenido y archivado.

3.43 Residuos, basura, desechos o desperdicios de la materia prima o producto en proceso o de cualquier material cuyo poseedor o propietario desecha.

3.44 Riesgo, la probabilidad de que un factor biológico, químico o físico, cause un daño a la salud del consumidor.

3.45 Signos de descongelación, presencia de líquidos o líquido congelado en el fondo del empaque o cartón que contiene a los alimentos y se caracterizan por la aparición de cristales grandes de hielo que indican que el alimento ha sido descongelado y vuelto a congelar.

3.46 Sistema PEPS (primeras entradas-primeras salidas), serie de operaciones que consiste en garantizar la rotación de los productos de acuerdo a su fecha de recepción, su vida útil o vida de anaquel.

3.47 Sobrante, alimento o bebida preparada que no ha sido servido, que no es desperdicio, en establecimientos de servicios de alimentos y bebidas o expendio.

3.48 Superficie limpia, aquella que se encuentra de forma visible libre de cualquier sustancia o materia diferente al material intrínseco del que está hecha.

3.49 Suplemento alimenticio, producto a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no, de vitaminas o minerales, que se puedan presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementarla o suplir alguno de sus componentes.

4. Símbolos y abreviaturas.

Cuando en esta Norma se haga referencia a los siguientes símbolos y abreviaturas se entiende por:

- menos

min minutos

°C grados Celsius

°F grados Fahrenheit

PEPS primeras entradas-primeras salidas

HACCP Análisis de peligros y de puntos críticos de control, por sus siglas en inglés (Hazard Analysis and Critical Control Points).

5. Disposiciones generales

Los establecimientos que se dediquen al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, deben cumplir con las disposiciones establecidas en este capítulo, según corresponda a las actividades que realicen.

5.1 Instalaciones y áreas

5.1.1 Los establecimientos deben contar con instalaciones que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.1.2. Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser de fácil limpieza, sin grietas o roturas.

5.1.3 Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.

5.1.4 Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.

5.2 Equipo y utensilios

5.2.1 Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección.

5.2.2 El equipo y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulen directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser lisos y lavables, sin roturas.

5.2.3. Los materiales que puedan entrar en contacto directo con alimentos, bebidas, suplementos alimenticios o sus materias primas, se deben poder lavar y desinfectar adecuadamente.

5.2.4 En los equipos de refrigeración y congelación se debe evitar la acumulación de agua.

5.2.5 Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.

5.3 Servicios

5.3.1 Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

5.3.2 Las cisternas o tinacos para almacenamiento de agua deben estar protegidos contra la contaminación, corrosión y permanecer tapados. Sólo se podrán abrir para su mantenimiento, limpieza o desinfección y verificación siempre y cuando no exista riesgo de contaminar el agua.

5.3.3 Las paredes internas de las cisternas o tinacos deben ser lisas. En caso de contar con respiradero, éste debe tener un filtro o trampas o cualquier otro mecanismo que impida la contaminación del agua.

5.3.4 El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, sistema contra incendios y otros propósitos similares que no estén en contacto directo con la materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, debe transportarse por tuberías completamente separadas e identificadas, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

5.3.5 Para evitar plagas provenientes del drenaje, éste debe estar provisto de trampas contra olores, y coladeras o canaletas con rejillas, las cuales deben mantenerse libres de basura, sin estancamientos y en buen estado. Cuando los drenajes no permitan el uso de estos dispositivos, se deberán establecer otras medidas que cumplan con la misma finalidad.

5.3.6 Los establecimientos deben disponer de un sistema de evacuación de efluentes o aguas residuales, el cual debe estar libre de reflujos, fugas, residuos, desechos y fauna nociva.

5.3.7 Cuando se requiera, los drenajes deben estar provistos de trampas de grasa.

5.3.8 Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente:

- a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable;
- b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal;
- c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios;

5.3.9 La ventilación debe evitar el calor y condensación de vapor excesivos, así como la acumulación de humo y polvo.

5.3.10 Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.

5.3.11 Se debe contar con iluminación que permita la realización de las operaciones de manera higiénica.

5.3.12 Los focos y las lámparas que puedan contaminar alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, en caso de rotura o estallido, deben contar con protección o ser de material que impida su astillamiento.

5.4 Almacenamiento

5.4.1. Las condiciones de almacenamiento deben ser adecuadas al tipo de materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que se manejen. Se debe contar con controles que prevengan la contaminación de los productos.

5.4.2 El almacenamiento de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, se debe hacer en un lugar separado y delimitado de cualquier área de manipulación o almacenado de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Los recipientes, frascos, botes, bolsas de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, deben estar cerrados e identificados.

5.4.3 Las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, deben colocarse en mesas, estibas, tarimas, anaqueles, entrepaños, estructura o cualquier superficie limpia que evite su contaminación.

5.4.4 La colocación de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios se debe hacer de tal manera que permita la circulación del aire.

5.4.5 La estiba de productos debe realizarse evitando el rompimiento y exudación de empaques y envolturas.

5.4.6 Los implementos o utensilios tales como escobas, trapeadores, recogedores, fibras y cualquier otro empleado para la limpieza del establecimiento, deben

almacenarse en un lugar específico de tal manera que se evite la contaminación de las materias primas, los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.5 Control de operaciones

5.5.1 Los establecimientos pueden instrumentar un Sistema de HACCP, en su caso se puede tomar como guía el apéndice A de la presente norma. Cuando la norma oficial mexicana correspondiente al producto que se procesa en el establecimiento lo establezca, su instrumentación será obligatoria.

5.5.2 Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.

5.5.3 Los equipos de congelación se deben mantener a una temperatura que permita la congelación del producto.

5.5.4 Se debe evitar la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado.

5.5.5. Los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios procesados no deben estar en contacto directo con los no procesados, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación.

5.5.6 El establecimiento periódicamente debe dar salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones.

5.6 Control de materias primas

5.6.1 Los establecimientos que preparen o elaboren alimentos, bebidas o suplementos alimenticios deben inspeccionar o clasificar sus materias primas e insumos antes de la producción o elaboración del producto.

5.6.2 No utilizar materias primas que ostenten fecha de caducidad vencida.

5.6.3 Tener identificadas sus materias primas, excepto aquellas cuya identificación sea evidente.

5.6.4 Separar y eliminar del lugar las materias primas que evidentemente no sean aptas, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones.

5.6.5 Cuando aplique, las materias primas deben mantenerse en envases cerrados para evitar su posible contaminación.

5.6.6 No aceptar materia prima cuando el envase no garantice su integridad.

5.6.7 No aceptar las materias primas enlistadas en la tabla No 1, cuando al corroborar sus características alguna de éstas corresponda a la de rechazo.

5.6.8 Quedan excluidos de la aplicación del numeral 5.6.7 las fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, las cuales deben cumplir con el numeral 6.6.1.

5.6.9. Las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, deben almacenarse de acuerdo a su naturaleza e identificarse de manera tal que se permita aplicar un sistema de PEPS.

5.7 Control del envasado

5.7.1 Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se deben almacenar protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.

5.7.2 Se debe asegurar que los envases se encuentren limpios, en su caso desinfectados y en buen estado antes de su uso.

5.7.3 Los materiales de envase primarios deben ser inocuos y proteger al producto de cualquier tipo de contaminación o daño exterior.

5.7.4 Los materiales de empaque y envases de materias primas no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente, a menos que se eliminen las etiquetas, las leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta.

5.7.5 Los recipientes o envases vacíos que contuvieron medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección o cualquier sustancia tóxica, no deben ser reutilizados para alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y deben ser dispuestos de manera tal que no sean un riesgo de contaminación a las materias primas, productos y materiales de empaque.

5.8 Control del agua en contacto con los alimentos.

5.8.1. El agua que esté en contacto directo con alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, materias primas, superficies en contacto con el mismo, envase primario o aquella para elaborar hielo debe ser potable y cumplir con los límites permisibles de cloro residual libre y de organismos coliformes totales y fecales establecidos en la Modificación a la NOM-127-SSA1-1994, citada en al

apartado de referencias, debiendo llevarse un registro diario del contenido de cloro residual libre.

5.8.2 En caso de que no se cuente con la documentación que demuestre el cumplimiento del punto anterior, se deberá utilizar una fuente alterna o tomar las medidas necesarias para hacerla potable antes de añadirla a los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios o de transformarla en hielo para enfriar los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.8.3. El vapor utilizado en superficies que estén en contacto directo con las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, no debe contener ninguna sustancia que pueda representar riesgo a la salud o contaminar al producto.

5.9 Mantenimiento y limpieza

5.9.1 Los equipos y utensilios deben estar en buenas condiciones de funcionamiento.

5.9.2 Después del mantenimiento o reparación del equipo se debe inspeccionar con el fin de eliminar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo. El equipo debe estar limpio y desinfectado previo a su uso en el área de producción.

5.9.3 Al lubricar los equipos se debe evitar la contaminación de los productos que se procesan.

5.9.4 Se deben emplear lubricantes grado alimenticio en equipos o partes que estén en contacto directo con el producto, materias primas, envase primario, producto en proceso o producto terminado sin envasar.

5.9.5 Las instalaciones (incluidos techo, puertas, paredes y piso), baños, cisternas, tinacos y mobiliario deben mantenerse limpios.

5.9.6 Las uniones en las superficies de pisos o paredes recubiertas con materiales no continuos en las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios deben permitir su limpieza.

5.9.7 Los baños deben estar limpios y desinfectados y no deben utilizarse como bodega o para fines distintos para los que están destinados.

5.9.8 Los agentes de limpieza para los equipos y utensilios deben utilizarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos que garanticen su efectividad, evitando que entren en contacto directo con materias primas, producto en proceso, producto terminado sin envasar o material de empaque.

5.9.9 Los agentes de desinfección para los equipos y utensilios deben utilizarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos que garanticen su efectividad.

5.9.10 La limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades del proceso y del producto de que se trate.

5.9.11. El equipo y los utensilios deben limpiarse de acuerdo con las necesidades específicas del proceso y del producto que se trate.

5.10 Control de plagas

5.10.1 El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

- 5.10.2** No se debe permitir la presencia de animales domésticos, ni mascotas dentro de las áreas de producción o elaboración de los productos.
- 5.10.3** Se deben tomar medidas preventivas para reducir las probabilidades de infestación y de esta forma limitar el uso de plaguicidas.
- 5.10.4** Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado.
- 5.10.5** Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.
- 5.10.6** En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva.
- 5.10.7** Cada establecimiento debe tener un sistema o un plan para el control de plagas y erradicación de fauna nociva, incluidos los vehículos de acarreo y reparto propios.
- 5.10.8** En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control para su eliminación por contratación de servicios de control de plagas o autoaplicación, en ambos casos se debe contar con licencia sanitaria.
- 5.10.9** Los plaguicidas empleados deben contar con registro emitido por la autoridad competente.
- 5.10.10** Los plaguicidas deben mantenerse en un área, contenedor o mueble aislado y con acceso restringido, en recipientes claramente identificados y libres de cualquier

fuga, de conformidad con lo que se establece en las disposiciones legales aplicables.

5.10.11 En caso de contratar los servicios de una empresa, se debe contar con certificado o constancia del servicio proporcionado por la misma. En el caso de autoaplicación, se debe llevar un registro. En ambos casos debe constar el número de licencia sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.

5.11 Manejo de residuos

5.11.1 Se deben adoptar medidas para la remoción periódica y el almacenamiento de los residuos. No deberá permitirse la acumulación de residuos, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento de las instalaciones.

5.11.2 Los residuos generados durante la producción o elaboración deben retirarse de las áreas de operación cada vez que sea necesario o por lo menos una vez al día.

5.11.3 Se debe contar con recipientes identificados y con tapa para los residuos.

5.12 Salud e higiene del personal.

5.12.1 Debe excluirse de cualquier operación en la que pueda contaminar al producto, a cualquier persona que presente signos como: tos frecuente, secreción nasal, diarrea, vómito, fiebre, ictericia o lesiones en áreas corporales que entren en contacto directo con los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Solo

podrá reincorporarse a sus actividades hasta que se encuentre sana o estos signos hayan desaparecido.

5.12.2 El personal debe presentarse aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios.

5.12.3 Al iniciar la jornada de trabajo, la ropa de trabajo debe estar limpia e íntegra.

5.12.4 Al inicio de las labores, al regresar de cada ausencia y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, toda persona que opere en las áreas de producción o elaboración, o que esté en contacto directo con materias primas, envase primario, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, debe lavarse las manos, de la siguiente manera:

- a) Enjuagarse las manos con agua, aplicar jabón o detergente. En caso de que el jabón o detergente sea líquido debe aplicarse mediante un dosificador y no estar en recipientes destapados;
- b) Frotarse vigorosamente la superficie de las manos y entre los dedos. Para el lavado de las uñas se puede utilizar cepillo. Cuando se utilice uniforme con mangas cortas, el lavado será hasta la altura de los codos;
- c) Enjuagarse con agua limpia, cuidando que no queden restos de jabón o detergente. Posteriormente puede utilizarse solución desinfectante;
- d) Secarse con toallas desechables o dispositivos de secado con aire caliente.

5.12.5 Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.

5.12.6 La ropa y objetos personales deberán guardarse fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.12.7 No se permite fumar, comer, beber, escupir o mascar en las áreas donde se entra en contacto directo con alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, materias primas y envase primario. Evitar estornudar o toser sobre el producto.

5.13 Transporte

5.13.1 Los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, deben ser transportados en condiciones que eviten su contaminación.

5.13.2 Se deben proteger los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios de la contaminación por plagas o de contaminantes físicos, químicos o biológicos durante el transporte.

5.13.3 Los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que requieren refrigeración o congelación deben transportarse de tal forma que se mantengan las temperaturas específicas o recomendadas por el fabricante o productor.

5.13.4 Los vehículos deben estar limpios para evitar la contaminación de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.14 Capacitación

5.14.1 Todo el personal que opere en las áreas de producción o elaboración debe capacitarse en las buenas prácticas de higiene, por lo menos una vez al año.

5.14.2 La capacitación debe incluir:

a) Higiene personal, uso correcto de la indumentaria de trabajo y lavado de las manos;

- b)** La naturaleza de los productos, en particular su capacidad para el desarrollo de los microorganismos patógenos o de descomposición;
- c)** La forma en que se procesan los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios considerando la probabilidad de contaminación;
- d)** El grado y tipo de producción o de preparación posterior antes del consumo final;
- e)** Las condiciones en las que se deban recibir y almacenar las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios;
- f)** El tiempo que se prevea que transcurrirá antes del consumo;

- g)** Repercusión de un producto contaminado en la salud del consumidor, y
- h)** El conocimiento de la presente NOM, según corresponda.

6. Fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios

Las fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios además de cumplir con lo establecido en el capítulo 5, deben cumplir con este capítulo:

6.1 Instalaciones y áreas

6.1.1 Deberá disponerse de áreas específicas para el almacenamiento de materias primas, producto en elaboración, producto terminado, en cuarentena, devoluciones, productos rechazados o caducos.

6.1.2 Se debe contar con un área específica para el depósito temporal de los residuos delimitada y separada del área de producción.

6.1.3 Los pisos, paredes y techos de las áreas de producción deben ser lisos, lavables y sin grietas o roturas. Los pisos deben tener declive suficiente hacia las coladeras para evitar encharcamientos.

6.2 Equipo y utensilios

6.2.1 Los recipientes ubicados en las áreas de producción deben de identificarse y ser de material de fácil limpieza.

6.2.2 Los equipos para proceso térmico deben contar con termómetro o dispositivo para registro de temperatura colocados en un lugar accesible para su monitoreo y lectura.

6.3 Servicios

6.3.1 Las tarjas para lavado de utensilios que tengan contacto directo con alimentos, materias primas, producto en producción, bebidas o suplementos alimenticios deben ser de uso exclusivo para este propósito.

6.3.2 Los artículos empleados para la limpieza deben lavarse en un lugar exclusivo para este fin.

6.3.3 Se debe contar con estaciones de lavado o de desinfección para el personal, accesibles al área de producción.

6.3.4 Las estaciones de desinfección podrán tener instalación de agua.

6.3.5 Las estaciones de lavado podrán ser de accionamiento manual y deben estar equipadas con agua, jabón o detergente y desinfectante, toallas desechables o dispositivo de secado por aire caliente y/o depósito para toallas con tapa oscilante o con acción de pedal.

6.3.6 La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de un área sucia a un área limpia.

6.4 Control de operaciones

6.4.1 Las fábricas deben:

- a)** Identificar las fases de la operación;
- b)** Generar los procedimientos de las fases de producción;
- c)** Definir los controles que aseguren la inocuidad del producto en las fases de producción;
- d)** Supervisar la aplicación de los procedimientos y controles mencionados para asegurar su eficacia;
- e)** Actualizar los procedimientos de las fases de producción, al menos cuando cambien las operaciones involucradas;
- f)** Contar con procedimientos que aseguren un control eficaz de la temperatura cuando ésta sea fundamental para la inocuidad de los productos.
- g)** Monitorear las operaciones como la pasteurización, la cocción, la esterilización, la irradiación, la desecación, el enfriamiento, la congelación, la preservación por medios químicos, la fermentación o cualquier otra que pueda contribuir a la inocuidad del producto.

6.4.2 Los procedimientos de las fases de producción en el que se detallen las instrucciones o acciones necesarias para llevarlas a cabo de manera reproducible y sistemática deben estar en idioma español.

6.4.3 Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, humedad relativa, potenciómetros, flujo, masa, etc.), deben estar en buenas condiciones para evitar desviaciones de los patrones de operación.

6.4.4 Durante la fabricación de los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, éstos deben colocarse en mesas, estibas, tarimas, anaqueles y entrepaños. Cuando por el volumen que se maneje no sea posible lo anterior, podrán colocarse sobre superficies limpias que eviten su contaminación.

6.4.5 En la producción de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, se podrán utilizar dispositivos o procedimientos para reducir el riesgo de contaminación por cuerpos extraños, como fragmentos de vidrio o de metal, polvo y sustancias químicas indeseables.

6.4.6 Los controles aplicados deben evitar que se utilicen materias primas en las que puedan existir peligros que no puedan reducirse a niveles seguros por los procedimientos normales de inspección, clasificación o elaboración.

6.5 Control del envasado

6.5.1 El envasado debe hacerse en condiciones tales que se evite la contaminación del producto.

6.5.2 Los envases reutilizables deben ser de fácil limpieza para evitar la contaminación del producto.

6.6 Documentación y registros

6.6.1 La fábrica debe contar con los registros e información que se indica en la tabla No.

2. El formato y diseño queda bajo la responsabilidad del fabricante y deberán cumplir con lo siguiente:

- a)** Estar escritos en idioma español;
- b)** Conservarse por lo menos por un tiempo equivalente a una y media veces la vida de anaquel del producto;
- c)** Cuando se elaboren por medios electrónicos, deben contar con respaldos que aseguren la información y un control de acceso y correcciones no autorizadas, y
- d)** Estar a disposición de la autoridad sanitaria cuando así lo requiera.

6.7. Retiro de producto

6.7.1 Se debe contar con un plan para retirar del mercado cualquier lote identificado de un producto que represente un peligro para la salud del consumidor.

El plan contendrá:

- a)** Nombre y teléfono del responsable y contactos;
- b)** Teléfono para dar información al consumidor.

6.7.2 Los productos retirados deben mantenerse bajo supervisión y resguardo, en un área específica e identificada de la empresa hasta que se determinen las acciones pertinentes.

6.7.3 Se debe contar con registros de cada retiro que se realice que contenga al menos la siguiente información:

- a. Fecha en que se detectó el incidente o problema;
- b. Causa del retiro;
- c. Producto involucrado (nombre y descripción);
- d. Lote del producto involucrado;
- e. El lugar donde fue distribuido en primer nivel;
- f. Cantidad de producto recuperado;
- g. Destino del producto recuperado (temporal y final), y
- h. Medidas preventivas y correctivas.

6.8 Higiene del personal

6.8.1 El personal que entre en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción o fabricación y terminado sin envasar, equipos y utensilios, debe observar las indicaciones siguientes:

- a) Presentarse aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios, cabello corto o recogido y uñas recortadas y sin esmalte;

b) No se permite el uso de joyería, ni adornos en manos, cara incluyendo boca y lengua, orejas, cuello o cabeza;

c) Prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de producción.

d) El personal y los visitantes deben utilizar protección que cubra totalmente cabello, barba y bigote, así como ropa protectora.

6.8.2 Al inicio de la jornada de trabajo el cubrepelo y el cubreboca deben estar limpios y en buen estado.

6.9 Información sobre el producto

6.9.1 Los productos preenvasados deben contar con una clave para identificar el lote.

6.9.2 Los productos preenvasados para transporte o distribución deben estar identificados.

7. Establecimiento de servicio de alimentos o bebidas

Los establecimientos de servicios de alimentos o bebidas además de cumplir con lo establecido en el capítulo 5, deben cumplir con este capítulo:

7.1 Equipo y utensilios

7.1.1 Las barras de servicio para buffet y venta de alimentos preparados, deben contar con las instalaciones necesarias para mantener los alimentos a las temperaturas señaladas en el punto 7.3.3 de este ordenamiento.

7.2. Instalaciones de Servicios

7.2.1 Debe haber instalaciones para la limpieza de los alimentos, utensilios y equipos que dispongan de un abastecimiento suficiente de agua potable y usarse de forma tal que se evite la contaminación de las materias primas, alimentos o bebidas.

7.2.2 En el área de elaboración debe contarse con una estación de lavado y desinfección de manos, provista de jabón o detergente y desinfectante, secador de aire caliente o toallas desechables y depósito para basura.

7.3 Control de la Temperatura

7.3.1 La temperatura mínima interna de cocción de los alimentos debe ser de al menos:

- a)** 63°C (145°F) para pescado; carne de res en trozo; y huevo de cascarón que ha sido quebrado para cocinarse y de consumo inmediato a solicitud del consumidor.
- b)** 68°C (154°F) para carne de cerdo en trozo; carnes molidas de res, cerdo o pescado; carnes inyectadas y huevo de cascarón que ha sido quebrado para cocinarse y exhibirse en una barra de buffet.

c) 74°C (165°F) para embutidos de pescado, res, cerdo o pollo; rellenos de pescado, res, cerdo o aves; carne de aves.

7.3.2 Si se llegase a recalentar algún alimento preparado, debe alcanzar una temperatura de por lo menos 74°C (165°F).

7.3.3 Los alimentos preparados y listos para servir y los que se encuentran en barras de exhibición, deberán cumplir con lo siguiente:

a) Los que se sirven calientes mantenerse a una temperatura mayor a 60°C (140°F), y

b) Los que se sirven fríos a una temperatura de 7°C (45°F) o menos.

7.4 Control de la Manipulación

7.4.1 La manipulación de alimentos debe cumplir con lo señalado a continuación:

a) Conforme al tipo de alimentos que se manipulen para su preparación, éstos deben estar expuestos a la temperatura ambiente el menor tiempo posible.

- b)** La descongelación de los alimentos se debe efectuar por refrigeración, por cocción o bien por exposición a microondas.
- c)** Se debe evitar en todos los casos la descongelación a temperatura ambiente; en caso de aplicarse la descongelación con agua, ésta debe ser a "chorro de agua fría" evitando estancamientos.
- d)** Los alimentos que se descongelen no deben volverse a congelar.
- e)** Los alimentos frescos se deben lavar individualmente.
- f)** Los vegetales, frutas y sus partes se deben lavar con agua, jabón, estropajo o cepillo según el caso y se deben desinfectar con cloro o cualquier otro desinfectante de uso alimenticio. De acuerdo al producto que se emplee, se deben cumplir estrictamente con las instrucciones señaladas por el fabricante.
- g)** Cuando se utilicen vísceras para la preparación de alimentos, deben lavarse interna y externamente y conservarse en refrigeración o congelación.

7.4.2 Los productos de la pesca frescos deben recibirse a una temperatura máxima de 4°C (39.2°F) o a una máxima de -9°C (15.8°F) los congelados. Con excepción de los productos vivos que pueden recibirse a 7°C (45°F).

7.4.3. Cualquier producto alimenticio o bebida rechazado debe estar marcado, separado del resto de los alimentos o bebidas y eliminarse lo antes posible.

7.4.4 Cuando no se cuente con la documentación referida en el numeral 5.8.1 que demuestre la potabilidad del agua para elaborar hielo o preparar alimentos o

bebidas que no van a ser sometidas a cocción, ésta debe ser hervida, desinfectada o purificada.

7.4.5 El agua y hielo potables deben mantenerse en recipientes lisos, lavables y con tapa.

7.4.6 El hielo destinado a enfriamiento de botellas, copas o tarros no debe utilizarse para consumo humano.

7.4.7 El hielo potable debe servirse únicamente con cucharones o pinzas específicas para este efecto. No se permite el uso de utensilios de vidrio, ni el contacto directo con las manos.

7.4.8 En la exhibición de alimentos preparados, éstos deben permanecer cubiertos a fin de evitar su contaminación.

7.4.9 Se prohíbe el uso de desperdicios de alimentos para consumo humano.

7.4.10 Los sobrantes de alimentos del día sólo podrán reutilizarse una sola vez, cuando se encuentren en buen estado y se utilicen en alimentos que van a ser sometidos a cocción.

7.4.11 Cuando se proceda a probar la sazón de los alimentos o bebidas, se debe utilizar para este fin recipientes o utensilios específicos o desechables.

7.5 Limpieza

7.5.1 Debe realizarse la limpieza de equipo y utensilios al finalizar las actividades diarias o en los cambios de turno. Además los que estén en contacto directo con los alimentos y bebidas deberán desinfectarse.

7.5.2 Los equipos desarmables que estén en contacto con los alimentos o bebidas para su lavado deberán desarmarse, lavarse y desinfectarse al final de la jornada.

7.5.3 En el caso de contar con triturador de alimentos, éste se debe mantener limpio, libre de restos de comida y con la protección adecuada.

7.5.4 Las sillas, mesas, barra, pisos, paredes, techos, lámparas y demás equipo y mobiliario se deben conservar en buen estado y limpios.

7.5.5 Las áreas de servicio y comedor deben cumplir con las siguientes disposiciones:

- a)** Los utensilios de servicio deben estar limpios;
- b)** Al inicio del servicio, los manteles deben estar limpios;
- c)** En caso de utilizar servilletas de tela, éstas deben ser reemplazadas por servilletas limpias para cada consumidor;
- d)** Las superficies de las mesas se deben limpiar después de cada servicio, así como limpiar y desinfectar al final de la jornada;
- e)** Los cubiertos se deben manipular por los mangos y evitar tocar las partes que están en contacto con los alimentos o bebidas;

f) No se deben colocar los dedos en partes de vasos, tazas, platos, palillos y popotes que estarán en contacto con los alimentos o bebidas o con la boca del comensal.

7.5.6 El lavado de loza y cubiertos se debe hacer mediante el siguiente procedimiento:

a) Escamochar, se debe realizar antes de iniciar el lavado.

b) Lavar pieza por pieza con agua y detergente o jabón líquido o en pasta u otros similares para este fin.

c) Enjuagar con agua potable.

d) Cuando proceda, desinfectar mediante inmersión en agua caliente a una temperatura de 75 a 82°C por lo menos durante medio minuto o con yodo o cloro de acuerdo a las instrucciones del fabricante o de procedimientos internos que garanticen su efectividad.

7.5.7 Los establecimientos podrán contar con un equipo mecánico para el lavado de loza. En caso de contar con máquina lavaloza, ésta debe funcionar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

7.5.8 El secado de vajillas, vasos o cubiertos que no se laven automáticamente se debe hacer a temperatura ambiente o se pueden emplear toallas de papel desechable. En el caso de que se utilicen trapos, éstos deben estar limpios, ser de colores claros y exclusivos para este fin.

7.5.9 Los trapos y jergas deben lavarse y desinfectarse con la frecuencia requerida de manera que no constituyan una fuente de contaminación.

7.5.10 Se deben utilizar jergas y trapos exclusivos:

- a) Para las superficies en contacto directo con los alimentos;
- b) Para la limpieza de mesas y superficies de trabajo;
- c) Para la limpieza de mesas en el área de comensales, y
- d) Para la limpieza de pisos e instalaciones.

7.6 Higiene del Personal

7.6.1 Al iniciar la jornada de trabajo, el uniforme o vestimenta debe estar limpio.

7.6.2 El personal que prepare o sirva alimentos o bebidas debe presentarse aseado al área de trabajo, con el uniforme o vestimenta y calzado limpios. El personal que elabore los alimentos deberá adicionalmente traer el cabello corto o recogido, con uñas recortadas y sin esmalte, sin joyería y utilizar protección que cubra totalmente cabello, barba, bigote y patilla recortada.

7.6.3 Si el personal que elabora alimentos o bebidas manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para evitar el contacto directo de las manos con el dinero.

8. Expendio

Los expendios de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios además de cumplir con lo establecido en el capítulo 5, en lo aplicable, deben cumplir con este capítulo:

8.1 Instalaciones y áreas

8.1.1 Debe existir una separación entre las áreas de producción o elaboración y expendio.

8.1.2 Los establecimientos que expenden diferentes tipos de productos deben evitar la contaminación cruzada.

8.2 Control de operaciones

8.2.1 En los exhibidores no deben estar en contacto directo los alimentos procesados de los no procesados, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación.

8.2.2 Los productos que se encuentren en exhibición para venta deben estar sujetos a una rotación efectiva de existencias mediante un sistema PEPS.

8.2.3 En los mostradores para exhibición y venta en donde se utilice hielo para conservar los productos, debe mantenerse el nivel de hielo y contar con un sistema de drenaje de agua de deshielo.

8.2.4 Los establecimientos y tiendas de autoservicio que expendan alimentos para consumo fuera del mismo, deben utilizar envases desechables.

8.2.5 Las superficies de manipulación, corte y empaque deben lavarse y desinfectarse por lo menos al inicio y al final de cada turno.

8.3 Comportamiento del personal

8.3.1 Los productos a granel deben ser despachados en forma que se evite el contacto directo con las manos.

8.3.2 Si el personal que expende alimentos o bebidas sin envasar manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para evitar el contacto directo de las manos con el dinero.

8.4 Información al consumidor

8.4.1 Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto.

8.4.2 En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.

9. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana concuerda parcialmente con el Código Internacional Recomendado de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP-1 (1969), Rev. 4 (2003).

10. Bibliografía

- 10.1** Almeida C., Schuch D., Gelli D., Cuéllar J.A., Diez A.V., Escamilla J.A. Microbial Contamination of street foods sold in Latin America and socioeconomic characteristics of their vendors and consumers. Pan American Institute for Food Protection and Zoonoses Veterinary Public Health Program. World Health Organization. 1996.
- 10.2** Center of Disease Control. Procedimiento para el lavado de manos. <http://www.cdc.gov/ncidod/op/handwashing.htm>.
- 10.3** Comisión del Codex Alimentarius "Código internacional. Recomendado de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos", CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003).
- 10.4** Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición 1995.
- 10.5** Fernández, E. 2000. Microbiología e Inocuidad de los Alimentos. Editorial Universidad de Querétaro. México.
- 10.6** Food and Drug Administration. "Bad Bug Book" <http://vm.cfsan.fda.gov>
- 10.7** International Commission Microbiological Specifications of Foods. Ecología Microbiana de los Alimentos. Ed. Acribia. España p. 697
- 10.8** Ley General de Salud, última Reforma. México, D.F.

10.9 Organización Panamericana de la Salud. INNPAZ

<http://www.panalimentos.org>

10.10 Pan American Health Organization. Division of Disease Prevention and Control. Microbial contamination of street foods sold in Latin America and socioeconomic characteristics of their vendors and consumers. 1996

OPS/HCP/HCV/96.2

10.11 Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. México, D.F.

10.12 Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. México, D.F.

10.13 Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

<http://www.dgepi.salud.gob.mx>

10.14 U.S. Government printing office. Washington Office of the Federal Register. 1990. Code of Federal Regulations. 21.110 Current Good Manufacturing Practices.

11. Observancia de la Norma

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias.

12. Vigencia

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor con su carácter de obligatoria a los 270 días posteriores a la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

La presente Norma Oficial Mexicana cancela las normas oficiales mexicanas NOM-120-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas y la NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 1995 y 4 de octubre de 1995, respectivamente.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 8 de diciembre de 2009.- El Comisionado Federal y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, **Miguel Angel Toscano Velasco**.- Rúbrica.

APENDICE A

SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (HACCP) Y DIRECTRICES PARA SU APLICACION

PREAMBULO

En este apéndice se ofrecen orientaciones generales para la aplicación del sistema, a la vez que se reconoce que los detalles para la aplicación pueden variar según las circunstancias de la industria alimentaria.

El sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El sistema HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana, además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Para que la aplicación del sistema de HACCP dé buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando proceda, a expertos agrónomos, veterinarios, personal de producción, microbiólogos, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos en alimentos, expertos en salud ambiental, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate. La aplicación del sistema de HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas.

Si bien aquí se ha considerado la aplicación del sistema de HACCP a la inocuidad de los alimentos, el concepto puede aplicarse a otros aspectos de la calidad de los alimentos.

DEFINICIONES.

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP.

Controlado: Condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.

Controlar: Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP.

Desviación: Situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

Diagrama de flujo: Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

Fase: Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

Límite crítico: Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

Medida correctiva: Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

Medida de control: Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Plan de HACCP: Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

Punto crítico de control (PCC): Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Sistema de HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

Validación: Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.

Vigilar: Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE HACCP

El Sistema de HACCP consiste en los siete principios siguientes:

PRINCIPIO 1

Realizar un análisis de peligros.

PRINCIPIO 2

Determinar los puntos críticos de control (PCC).

PRINCIPIO 3

Establecer un límite o límites críticos.

PRINCIPIO 4

Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.

PRINCIPIO 5

Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

PRINCIPIO 6

Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema de HACCP funciona eficazmente.

PRINCIPIO 7

Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

DIRECTRICES PARA LA APLICACION DEL SISTEMA DE HACCP

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que el sector cuente con programas, como buenas prácticas de higiene, conforme a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes, y requisitos apropiados en materia de inocuidad de los alimentos. Estos programas previos necesarios para el sistema de HACCP, incluida la capacitación, deben estar firmemente establecidos y en pleno funcionamiento, y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz de dicho sistema.

En todos los tipos de empresa del sector alimentario son necesarios el conocimiento y el compromiso por parte de la dirección para poder aplicar un sistema de HACCP eficaz. Tal eficacia también dependerá de que la dirección y los empleados posean el conocimiento y las aptitudes técnicas adecuados en relación con el sistema de HACCP.

En la identificación del peligro, en su evaluación y en las operaciones subsiguientes de diseño y aplicación de sistemas de HACCP deberán tenerse en cuenta los efectos de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el uso final probable del producto, las categorías de consumidores afectadas y los datos epidemiológicos relativos a la inocuidad de los alimentos.

La finalidad del sistema de HACCP es que el control se centre en los puntos críticos de control (PCC). En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse, pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de rediseñar la operación.

El sistema de HACCP deberá aplicarse a cada operación concreta por separado. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un cierto ejemplo de algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos que se determinan para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente. Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, en el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos.

Cada empresa debe hacerse cargo de la aplicación de los principios del sistema de HACCP; no obstante, los gobiernos y las empresas son conscientes de que puede haber obstáculos que impidan la aplicación eficaz de dicho sistema por la propia empresa. Esto puede ocurrir sobre todo en las empresas pequeñas y/o menos desarrolladas. Aunque se reconoce que el HACCP ha de aplicarse con la flexibilidad apropiada, deben observarse los siete principios en los que se basa el sistema. Dicha flexibilidad ha de tomar en cuenta la naturaleza y envergadura de la actividad, incluidos los recursos humanos y financieros; la infraestructura, los procedimientos, los conocimientos y las limitaciones prácticas.

Las empresas pequeñas y/o menos desarrolladas no siempre disponen de los recursos y conocimientos especializados necesarios para formular y aplicar un plan de HACCP eficaz. En tales casos, deberá obtenerse asesoramiento especializado de otras fuentes, entre las que se pueden incluir asociaciones comerciales e industriales, expertos independientes y autoridades de reglamentación. Pueden ser de utilidad la literatura sobre el sistema de HACCP y, en particular, las guías concebidas específicamente para un cierto sector. Una guía al sistema de HACCP elaborada por expertos y pertinente al proceso o tipo de operación en cuestión puede ser una herramienta útil para las empresas al diseñar y aplicar sus planes de HACCP. Si las empresas utilizan dicha orientación elaborada por expertos sobre el sistema de HACCP, es fundamental que la misma sea específica para los alimentos y/o procesos considerados. En el documento FAO/OMS (en curso de elaboración) sobre los obstáculos para la aplicación del sistema de HACCP especialmente en las empresas pequeñas y menos desarrolladas se encontrará información más detallada sobre las dificultades para poner en práctica el sistema, en particular en tales empresas, y recomendaciones para superar dichos obstáculos.

No obstante, la eficacia de cualquier sistema de HACCP dependerá de que la dirección y los empleados posean el conocimiento y la práctica adecuados sobre el sistema de HACCP, y por tanto se requiere la capacitación constante de los empleados y la dirección a todos los niveles, según sea apropiado.

APLICACION

La aplicación de los principios del sistema de HACCP consta de las siguientes operaciones, que se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP (Diagrama 1).

1. Formación de un equipo de HACCP

La empresa alimentaria deberá asegurarse de que dispone de los conocimientos y competencia técnica adecuados para sus productos específicos a fin de formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario. Cuando no se disponga de tal competencia técnica en la propia empresa deberá recabarse asesoramiento especializado de otras fuentes como, por ejemplo, asociaciones comerciales e industriales, expertos independientes y autoridades de reglamentación, así como de la literatura sobre el sistema de HACCP y la orientación para su uso (en particular guías para aplicar el sistema de HACCP en sectores específicos). Es posible que una persona adecuadamente capacitada que tenga acceso a tal orientación esté en condiciones de aplicar el sistema de HACCP en la empresa. Se debe determinar el ámbito de aplicación del plan de HACCP, que ha de describir el segmento de la cadena alimentaria afectado y las clases generales de peligros que han de abordarse (por ejemplo, si abarcará todas las clases de peligros o solamente algunas de ellas).

2. Descripción del producto

Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya tanto información pertinente a la inocuidad como, por ejemplo, su composición, estructura física/química (incluidos A_w , pH, etc.), tratamientos microbicidas/microbiostáticos aplicados (térmicos, de congelación, salmuerado, ahumado, etc.), envasado, duración, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución. En las empresas de suministros de productos múltiples, por ejemplo empresas de servicios de comidas, puede resultar eficaz agrupar productos con características o fases de elaboración similares para la elaboración del plan de HACCP.

3. Determinación del uso al que ha de destinarse

El uso al que ha de destinarse deberá basarse en los usos previstos del producto por parte del usuario o consumidor final. En determinados casos, como en la alimentación en instituciones, habrá que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables de la población.

4. Elaboración de un diagrama de flujo

El equipo de HACCP (véase también el apartado 1 anterior) deberá construir un diagrama de flujo. Este ha de abarcar todas las fases de las operaciones relativas a un producto determinado. Se podrá utilizar el mismo diagrama para varios productos si su fabricación comparte fases de elaboración similares. Al aplicar el sistema de HACCP a una operación determinada, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.

5. Confirmación in situ del diagrama de flujo

Deberán adoptarse medidas para confirmar la correspondencia entre el diagrama de flujo y la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y modificarlo si procede. La confirmación del diagrama de flujo deberá estar a cargo de una persona o personas que conozcan suficientemente las actividades de elaboración.

6. Enumeración de todos los posibles riesgos relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de peligros, y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.

(VEASE EL PRINCIPIO 1)

El equipo de HACCP (véase también más arriba, "Formación de un equipo de HACCP") deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo.

Luego, el equipo de HACCP (véase también más arriba, "Formación de un equipo de HACCP") deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan de HACCP, cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable, por su naturaleza, para producir un alimento inocuo.

Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

- La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud;
- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros;
- La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados;
- La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos; y
- Las condiciones que pueden originar lo anterior.

Deberá analizarse qué medidas de control, si las hubiera, se pueden aplicar en relación con cada peligro.

Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos, y que con una determinada medida se pueda controlar más de un peligro.

7. Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

(VEASE EL PRINCIPIO 2)

Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medidas de control para hacer frente a un peligro específico. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones, como por ejemplo el Diagrama 2, en el que se indique un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse con carácter orientativo en la determinación de los PCC. Este ejemplo de árbol de decisiones puede no ser aplicable a todas las situaciones, por lo cual podrán utilizarse otros enfoques. Se recomienda que se imparta capacitación en la aplicación del árbol de decisiones.

Si se identifica un peligro en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida de control que pueda adoptarse en esa fase o en cualquier otra, el producto o el proceso deberán modificarse en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida de control.

8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC

(VEASE EL PRINCIPIO 3)

Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse, si es posible, límites críticos. En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, Aw y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

Si se han utilizado guías al sistema de HACCP elaboradas por expertos para establecer los límites críticos, deberá ponerse cuidado para asegurar que esos límites sean plenamente aplicables a la actividad específica y al producto o grupos de productos en cuestión. Los límites críticos deberán ser mensurables.

9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

(VEASE EL PRINCIPIO 4)

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. Cuando sea posible, los procesos deberán corregirse cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones deberán efectuarse antes de que ocurra una desviación.

Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctivas, cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC eé controlado. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez porque se referirán a procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos, porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto.

Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán estar firmados por la persona o personas que efectúan la vigilancia y por el funcionario o funcionarios de la empresa encargados de la revisión.

10. Establecimiento de medidas correctivas

(VEASE EL PRINCIPIO 5)

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP.

Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros de HACCP.

11. Establecimiento de procedimientos de comprobación

(VEASE EL PRINCIPIO 6)

Deberán establecerse procedimientos de comprobación. Para determinar si el sistema de HACCP funciona correctamente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, en particular mediante muestreo aleatorio y análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente.

La comprobación deberá efectuarla una persona distinta de la encargada de la vigilancia y las medidas correctivas. En caso de que algunas de las actividades de comprobación no se puedan llevar a cabo en la empresa, podrán ser realizadas por expertos externos o terceros calificados en nombre de la misma.

Entre las actividades de comprobación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

- Examen del sistema de HACCP y de sus registros;
- Examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto;
- Confirmación de que los PCC se mantienen bajo control.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan de HACCP.

12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro

(VEASE EL PRINCIPIO 7)

Para aplicar un sistema de HACCP es fundamental que se apliquen prácticas de registro eficaces y precisas. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y los sistemas de documentación y registro deberán ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión y ser suficientes para ayudar a las empresas a comprobar que se realizan y mantienen los controles de HACCP. La orientación sobre el sistema de HACCP elaborada por expertos (por ejemplo, guías de HACCP específicas para un sector) puede utilizarse como parte de la documentación, siempre y cuando dicha orientación se refiera específicamente a los procedimientos de elaboración de alimentos de la empresa interesada.

Los ejemplos de documentación son:

- El análisis de peligros;
- La determinación de los PCC;
- La determinación de los límites críticos.

Como ejemplos de registros se pueden mencionar:

- Las actividades de vigilancia de los PCC;
- Las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes;
- Los procedimientos de comprobación aplicados;
- Las modificaciones al plan de HACCP.

Se adjunta como Diagrama 3 un ejemplo de hoja de trabajo del sistema de HACCP.

Un sistema de registro sencillo puede ser eficaz y fácil de enseñar a los trabajadores. Puede integrarse en las operaciones existentes y basarse en modelos de documentos ya disponibles, como las facturas de entrega y las listas de control utilizadas para registrar, por ejemplo, la temperatura de los productos.

CAPACITACION

La capacitación del personal de la industria, el gobierno y los medios académicos en los principios y las aplicaciones del sistema de HACCP y la mayor conciencia de los consumidores constituyen elementos esenciales para una aplicación eficaz del mismo. Para contribuir al desarrollo de una capacitación específica en apoyo de un plan de HACCP, deberán formularse instrucciones y procedimientos de trabajo que definan las tareas del personal operativo que se destacará en cada punto crítico de control.

La cooperación entre productor primario, industria, grupos comerciales, organizaciones de consumidores y autoridades competentes es de máxima importancia. Deberán ofrecerse oportunidades para la capacitación conjunta del personal de la industria y los organismos de control, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y de crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema de HACCP.

DIAGRAMA 1

SECUENCIA LOGICA PARA LA APLICACION DEL SISTEMA DE HACCP

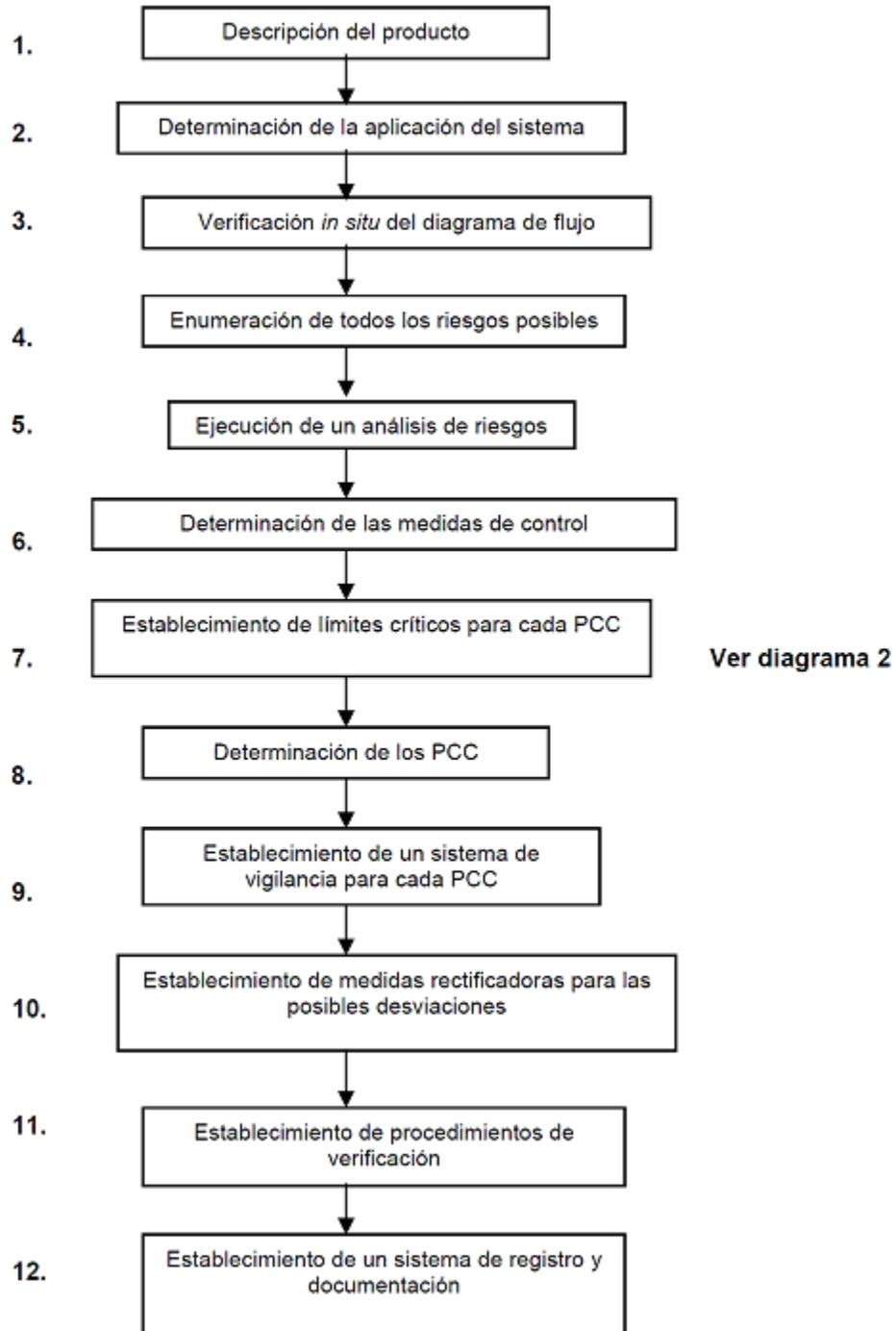
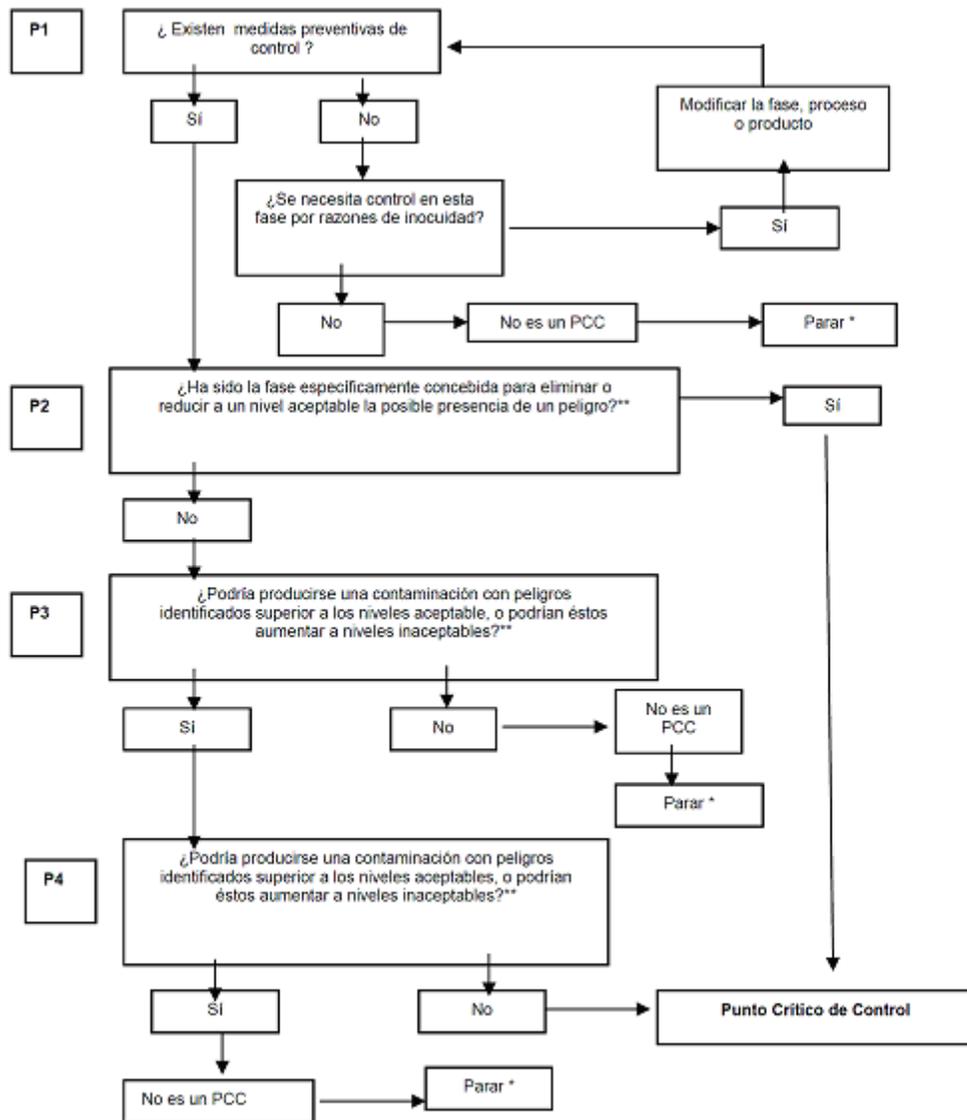


DIAGRAMA 2

EJEMPLO DE UNA SECUENCIA DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC

(Responder a las preguntas por orden sucesivo)



* Pasar al siguiente peligro identificado del proceso descrito

** Los niveles aceptables o inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del plan de HACCP.

DIAGRAMA 3
EJEMPLO DE HOJA DE TRABAJO DEL SISTEMA DE HACCP

1.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

3.

INDICAR							
Fase	Peligro(s)	Medidas(s) Preventivas(s)	PCCs	Límites(s) críticos(s)	Procedimiento(s) de vigilancia	Medida(s) Rectificadora(s)	Registros

4.

VERIFICACION
