



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO.**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN.**

**“MEJORA CONTINUA APLICADA A UNA INDUSTRIA DE  
LÁCTEOS”.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO  
MECANICO ELECTRICISTA.**

**SUSTENTANTE:**

**MUÑOZ PÉREZ JORGE MIGUEL ANGEL.**

**ASESOR: ING. MARIA DEL PILAR ZEPEDA MORENO.**

**CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX. 2005**



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**

Principalmente a mis padres por la fe y paciencia que depositaran en mi al iniciar esta carrera y que hasta el día de hoy he contado siempre con Ellos.

Y a Marlene que siempre me motivo

cuando mas lo necesitaba

Esto es por ustedes y para ustedes.

A la UNAM por la oportunidad que me dio de pertenecer a sus filas y a mis profesores por compartir sus conocimientos y experiencias.

Una mención muy especial a la Ing. Maria del Pilar Zepeda Moreno.

Por toda la ayuda incondicional que me ha ofrecido.

A todos ustedes les dedico este trabajo.

Muchas gracias

Jorge

# CONTENIDO

## ÍNDICE.

	<b>Página</b>
<i>“Mejora Continua, Aplicada a una Industria de Lácteos”.</i>	
Objetivos	1
Prefacio	2
Metodología	3
1. GLOBALIZACIÓN COMERCIAL.	
1.1. La necesidad del cambio	5
1.2. Apertura de mercados	8
1.3. Estandarización	10
1.4. Rápido aprendizaje	12
2. CULTURA ORGANIZACIONAL.	
2.1. ¿Por qué cambiar?	15
2.2. Delegación de autoridad	21
2.3. Trabajo en equipo	28
3. EMPRESA DE CLASE MUNDIAL	
3.1. ¿Qué implica ser una empresa de clase mundial?	32
3.1.1. Servicio al cliente	33
3.2. ISO 2000	34
3.3. ISO 14000	35
3.4. Premio Nacional Malcolm Baldrige	38
3.4.1. Premio Nacional de calidad (México)	39
3.5. Auditorías internas	41
3.6. JIT	42
3.7. TPM	45
3.8. 5 S's	50
3.9. SMED	55
3.10. Cero defectos	58
3.11. Poka-yoke	58
3.12. ¿Qué es y qué expectativas tiene una empresa mexicana en el mercado nacional e internacional?	59
3.12.1. Expectativas.	60
3.12.2. Los problemas de las PYMES	61
3.12.3. La globalización y su impacto en las PYMES	63
4. BENCHMARKING.	
4.1. ¿Qué es el Benchmarking?	64
4.1.1. Enfoque del Benchmarking	65
4.2. Filosofía básica detrás del benchmarking	66
4.2.1. ¿Cómo funciona?	66
4.3. ¿Cómo aplicarlo a una pequeña empresa?	71

5	METODOLOGÍA DE LA MEJORA CONTINUA.	
5.1.	¿Qué es la mejora continua?	74
5.2.	Elementos del proceso continuo	74
5.2.1.	Planear	74
5.2.2.	Hacer	75
5.2.3.	Verificar	75
5.2.4.	Ajustar	75
5.3.	La forma de equipos de trabajo	76
5.3.1.	El equipo guía	76
5.3.2.	Perfil de los integrantes	76
5.3.3.	Dinámica del equipo guía	77
5.3.4.	Capacitación del Equipo guía	77
5.4.	Trazar el camino hacia la mejora	77
5.4.1.	Objetivos	77
5.5.	La ruta de la mejora continúa	79
5.5.1.	Clasificación del proyecto de mejora	79
5.5.2.	Determinación de acciones	80
5.5.2.1.	Ejecución de acciones	80
5.5.2.2.	Estandarización de acciones exitosas	80
5.5.2.3.	Reconocimiento de logros y búsqueda de nuevas mejoras	82
5.6.	Revisión de acciones del proceso de mejoramiento continuo	82
5.6.1.	Verificación de resultados ¿Por qué?	82
5.7	Mantenimiento y ajuste	83
6.	EXPECTATIVAS Y ANTECEDENTES DEL DESARROLLO DE UNA PEQUEÑA EMPRESA.	
6.1	Antecedentes	84
6.2.	Situación actual de la asociación	86
6.3	Intervención Gubernamental	86
6.3.1.	Impacto ambiental	86
6.3.2	Requerimientos de calidad	87
6.4	Localización y obra civil (construcción)	87
6.4.1	Obra civil	88
6.5.	Aspectos del producto y mercado	88
6.5.1.	Producto	88
6.5.2.	Presentación, empaque y tamaño	88
6.5.3.	Competencia	89
6.6.	Comercialización	89
6.7.	Descripción de proceso productivo	90
6.7.1.	Diagrama de flujo de fabricación de queso Oaxaca	90
6.7.2.	Cursograma Analítico # 1 para Interpretación	91
6.7.3	Descripción del proceso de elaboración del queso Oaxaca	92
6.9.	Observaciones y recomendaciones	93
6.9.1.	Observaciones	93
6.9.2	Recomendaciones	94

7. CASO PROPUESTO.	
Descripción detallada del nuevo recorrido	103
Descripción específica de dimensiones de los distintos utensilios	104
Cursograma Analítico # 2 para Interpretación	105
Manual de procedimiento	106
La leche como materia prima	106
Control de estructuras de producción primaria	107
Control de leche: clasificación por aptitud	107
El transportista	108
Recepción diaria en la planta	108
Manejo de leche en la planta lechera	109
La leche cruda debe ser almacenada bajo las condiciones establecidas	109
Almacenaje de leche cruda	110
Clasificación por aptitud	111
Criterios de aceptación en el recibo de leche cruda	111
Pago acordado según calidad	111
Inspecciones de higiene	112
Aislamiento	112
Control de laboratorio y programas de muestreo	113
Esquema de monitoreo	113
Objetivo	113
Metodología	113
Consecuencias	113
Inspección	113
Observaciones	114
Buenas prácticas de manufactura	114
Establecimiento: requisitos de higiene	115
Ubicación e inmediaciones	115
Vehículos y calzadas	116
Equipamiento y utensilios	116
Materiales de construcción	117
Edificios	118
(General)	118
Mantenimiento	118
Limpieza y desinfección	118
El material fuera de uso	119
Facilidades de limpieza	120
Programa de control de higiene	120
Almacenamiento y eliminación de los desechos	120
Control de plagas	121
Prohibición de animales domésticos	121
Almacenamiento de sustancias peligrosas	121
Evacuación de efluentes y aguas residuales	122
Ropa y efectos personales	122
Higiene personal y requisitos sanitarios	122

Capacitación sobre la higiene	122
Examen médico	122
Enfermedades contagiosas	122
Heridas	123
Lavado de manos	123
Limpieza personal	124
Conducta del personal	124
Guantes	124
Visitantes	125
Supervisión	125
Establecimiento: requisitos de higiene en la elaboración (Requisitos Aplicables a los Insumos)	125
Prevención de la contaminación de ingredientes, de materia prima y de productos semielaborados	126
Empleo de agua	126
Aire	127
Envasado	127
Almacenamiento y características de los materiales de envasado	127
Inspección del material de envasado y envases	128
Manejo de los envases	128
Almacenaje de producto terminado	128
Comprobación final del producto	128
Conclusiones	129
Glosario	132
Bibliografía	134

## OBJETIVOS.

---

*Los objetivos de este trabajo de investigación son:*

1. Dar a conocer el nuevo enfoque de calidad, administración, producción, las condiciones que afectan la forma de trabajo y competencia en la industria Mexicana, para integrarse con un buen nivel al mercado nacional e internacional.
2. Hacer hincapié en la necesidad de un cambio radical de ideologías y liderazgo, dentro y fuera de la organización comercial.
3. Establecer las características de empresa de Clase Mundial (C.M.), sus herramientas de administración y producción.
4. Describir que es el (Benchmarking) y su estructuración, para como una pequeña empresa lo examine como herramienta base, como medio de inspiración y superación para una adecuada aplicación a mejoras futuras, ante sus clientes y competidores.
5. Desarrollar la metodología de la Mejora Continúa, vislumbrando sus alcances y características propias de ejecución, enfocada sobre un área de oportunidad específica.
6. Presentar las condiciones de una pequeña empresa mexicana. (Quesos Selectos Tequixquiac). Su forma de trabajo, herramientas y expectativas de progreso para ser una empresa plenamente competitiva.
7. Se sugerirá una nueva distribución en el área de proceso y la contemplación de un detallado manual de procedimientos.



## **PREFACIO.**

---

El principal motivo al elegir este tema, es dar a conocer la forma en que deben enfrentar las empresas mexicanas en estos tiempos de apertura y crisis, ante grandes monopolios y organizaciones internacionales, los retos que deben afrontar, las medidas que estas toman, las herramientas con que cuentan, los apoyos que ofrece el estado, su organización, los cambios que se realizan, sus perspectivas de desarrollo y competitividad.

La incertidumbre de subsistir ante los nuevos productos y servicios desaparece, es importante señalarlo, ya que las empresas mexicanas de hoy han adquirido una mejor y más amplia visión de desarrollo y saber que luchan y se aferran a permanecer íntegros y con un mejor nivel de calidad y trabajo en el mercado nacional e internacional.

La información incluida en este trabajo de se ha obtenido de libros de texto, libros especializados, gacetas, periódicos, vía Internet y pláticas con ingenieros involucrados directamente en la aplicación de mejora continua en su organización.

## **METODOLOGÍA.**

---

A través de este trabajo se pretende demostrar, que la industria mexicana se encuentra en una época de transición, donde requerirá para sobrevivir, realizar un cambio estructural en las formas tradicionales de trabajo (administración y producción), que puedan crear una base sólida y bien fundamentada para llevar a cabo un crecimiento gradual y eficaz, que a su vez ofrezca nuevas y mejores expectativas de desarrollo y comercialización.

En el capítulo I, se presentará un panorama de las condiciones actuales del mercado nacional e internacional, los cambios que estos han sufrido, las nuevas ventajas competitivas que han tenido lugar y la forma en como se están enfrentando las organizaciones.

En el capítulo II, contiene un tema muy importante, a un cambio en las ideologías y las formas de trabajar constituye un paso importantísimo para el crecimiento y desarrollo de una empresa que pretenda ser de Clase Mundial. La disposición de la gente hacia los cambios, es primordial, pues, si no existe la confianza para la aceptación de los cambios, será imposible que se de el desarrollo. Sin la ayuda de un estudio previo sobre las aptitudes y capacidades de la gente que integra la organización comercial es poco factible que se pueda dar ese giro para alcanzar un mejor desarrollo. Si la empresa no tiene conocimiento de los alcances y capacidades de sus recursos humanos, no puede saber si los cambios e ideologías que pretende integrar serán aceptados y manejados en forma adecuada, que pueda dar como resultado un mejor ambiente laboral y a su vez un incremento en la calidad del trabajo realizado.

En el capítulo III, se explicará el concepto de empresa de Clase Mundial y algunas de las herramientas que esta utiliza, con la finalidad de realizar una tabla comparativa, que permita visualizar las diferencias existentes entre ella y una mediana empresa ordinaria.

Se darán breves detalles de algunas de las herramientas más funcionales y sus beneficios. Aunque se hace la indicación de que las herramientas son importantes, pero mas aun es la forma en que se utilizan. Una pequeña empresa puede valerse de los mejores métodos de uso común en una empresa de Clase Mundial, adaptadas a sus características específicas, pero siempre con diversos enfoques y grados de efectividad, esto es lo que hace la diferencia entre las buenas y malas organizaciones.

El Benchmarking es un antecesor significativo en la ruta de Mejora Continua, pero en este caso únicamente se contemplará como una herramienta potencial. Debido a que la empresa en cuestión está aun en proceso de formación y ese tipo de información sólo se logra de fuentes equivalentes, pero aun así se mencionará durante el capítulo IV, con una introducción de la metodología y aplicación.

Dentro del capítulo V, se ofrecerán las características y condiciones de aplicación de la Mejora Continua. En muchos de los casos, cuando una pequeña empresa opta por realizar una medición y revisión general de su nivel competitivo dentro de su mercado de actuación, no siempre requerirá de reorganizar de raíz sus sistemas, sino que, por lo regular, necesitará sólo de algunas modificaciones que le ayuden a superar sus condiciones, ante las ya existentes. Estas pequeñas modificaciones se hacen a través de proyectos de Mejora Continua, los cuales pueden funcionar y aplicarse en cualquier parte del sistema dentro de la organización. Esta metodología se desarrollará a lo largo del capítulo VII, con la ayuda de un caso propuesto surgido de un área de oportunidad específica.

En el capítulo VI se hace referencia a las características de una pequeña empresa en forma general, para después enfocarse en una en particular, sus características, formas de organización, producción, seguridad, administración, condiciones de trabajo, comunicación, etc. Con esto se pretende que sea más clara y fácil de comprender la forma de trabajar a través de proyectos de Mejora Continua.

El campo de aplicación la Mejora Continua es ilimitado; en todo momento una empresa necesitará de mejorar y retroalimentar sus sistemas. Así poco a poco, la empresa alcanza los niveles productivos de competencia y cambio que exigen los diferentes mercados en los que se encuentran.



# 1

## GLOBALIZACIÓN COMERCIAL.

### 1.1 LA NECESIDAD DE CAMBIO.

Durante muchos años el mercado internacional estuvo en manos de las empresas estadounidenses ya que su forma de trabajar se consideraba extraordinaria, pues podían sostener un orden creciente de producción en serie que abastecía un gran número de consumidores estas industrias, incluso, se convirtieron en modelos de administración, producción para empresas en todo el mundo, desarrollaron y administraron líneas de ferrocarriles, incrementaron la industria y crearon un sin número de avances tecnológicos. Desafortunadamente el único interés de sus dueños y administradores era crecer y producir más, sin tomar en cuenta las preferencias de aquellos que adquirirían sus productos y servicios, ofrecían la calidad, el precio y el servicio que en ese momento ellos podían y querían otorgar. Durante este tiempo los consumidores no tenían otras alternativas, y para su mala fortuna, tenían que aceptar lo que se les ofrecía en el momento, a pesar de que dichos productos no satisfacían sus necesidades.

A través del desarrollo tecnológico y el cambio de vida tan radical estas empresas obtuvieron un éxito trascendente y funcionaron así por mucho tiempo. La pregunta que surge en éste momento es: ¿por qué muchas empresas que sostienen sus mismas ideologías, técnicas de administración y producción, no tienen ya el mismo éxito en el mercado contemporáneo? La respuesta, evidentemente, es que estas empresas crecieron en un ambiente casi estático, sin cambios aparentes, con una administración rígida, líderes y administradores totalmente tradicionalistas, con personal acostumbrado a ver su trabajo como una rutina y no como algo que pudieran construir diariamente. El mundo actual es totalmente diferente, el mercado en el que operan ha cambiado y rebasa los límites de capacidad de adaptación y evolución.



En el ambiente de hoy, nada es constante ni previsible. No hay crecimiento sostenido de mercado, ni demanda permanente por parte los clientes, ni ciclo de vida de los productos. Tampoco existe una tasa de cambio tecnológico, ni naturaleza de la competencia.

Anteriormente las ventajas competitivas se basaban en bajos costos, protección de patentes y alta tecnología, sin embargo ahora, las organizaciones ya no pueden seguir apoyando sus expectativas en ver quien tiene la mejor tecnología, o el mejor precio, las patentes expiran los costos suben y bajan con los mercados, la tecnología está en constante flujo.

Hoy en día la estrategia competitiva se basa en el rápido aprendizaje. La empresa que puede aprender rápidamente puede manejar con gran facilidad los cambios, tienen la oportunidad de poder entrar a cualquier mercado y llevar a sus clientes, productos y servicios que verdaderamente los hagan sentirse complacidos y satisfechos.

Los empresarios se han dado cuenta que el servir al cliente es lo esencial para su subsistencia y la clave para poder permanecer en el mercado nacional e internacional. Se respira un ambiente de interacción profunda entre la sociedad mundial y el medio ambiente. Lo que ha pasado a nivel empresarial es precisamente que nuestro entorno y sus parámetros de medición han cambiado; se debe responder a las nuevas demandas de empleados y clientes distintos, un entorno social en continua transformación nos presenta nuevas necesidades y expectativas, ya no podemos medirnos en productividad, compromiso o calidad sólo con nuestros competidores tradicionales. Si garantizamos nuestro desarrollo organizacional en la medida de nuestras posibilidades y recursos, este se verá reflejado hacia afuera; es decir, todo lo logrado se canalizará directamente en la completa satisfacción de nuestros clientes. La sensibilidad que exige la actual organización hacia las nuevas expectativas del cliente requiere no sólo el uso de nueva tecnología, o nuevas y más eficaces formas de comunicación, se deben desafiar y vencer las barreras de tipo cultural, un cambio en nuestras actitudes, valores y mentalidad harán el camino más fácil entre nosotros y el cliente.



Esto se logrará en la medida en que se entienda que el cliente es finalmente quien paga los salarios y genera las utilidades de la empresa.

La tecnología puede promover al mundo ahora, y puede asegurar que los consumidores en todo el mundo se comportan casi de la misma forma, las grandes diferencias culturales, sociales, económicas y políticas se hacen cada vez menores y gente de todo el mundo hoy viste y usa las mismas marcas, con esto se puede decir que se ha homogeneizado el mercado junto con las necesidades del mundo y la gente tiende a sacrificar características de los productos, funciones, diseño y otros factores, precios menores y alta calidad; los bajos precios se facilitan gracias a economías de escala en la producción, transportación y comunicación que hacen posibles los mercados mundiales masivos.

El desarrollo creciente de la automatización de plantas flexibles permite a las plantas de gran tamaño, cambiar productos y sus características en forma rápida, aún sin tener que detener el proceso de manufactura, de tal manera que pueden producir amplias líneas de productos, hechos casi a distintas especificaciones. Sin duda diseños y manufactura con la ayuda de la computación (CAD/CAM), combinados con robots, han creado un nuevo equipo y tecnología de proceso (ETP), que hacen a las pequeñas plantas localizadas cerca de sus mercados tan eficientes como las grandes localizadas a gran distancia, acelerando aun más la superioridad competitiva.

El nuevo equipo digital y las tecnologías de proceso están disponibles, todo esto permitiendo que aquellos con productos estandarizados y una línea poco amplia, manejen sus costos muy por debajo de aquellas que tienen productos a la medida en líneas más amplias.

Combinando este hecho con la homogeneización mundial de gustos y preferencias que crece de manera obvia y con aquello que todos tienen en todas partes; en especial la necesidad de ajustar los deseos con la capacidad financiera limitada, da como resultado que un mayor número de personas prefieran productos de menor precio y calidad más o menos estandarizadas, sobre productos de alto precio hechos a la medida.



Retomando lo anterior, se puede asegurar que en las nuevas organizaciones ya no se puede ni deben mantenerse los antiguos sistemas de administración y producción, el cambio estructural necesita ser adquirido en el momento, si se desea mantener en forma competitiva en el mercado. Claro que los gerentes y dueños de estas empresas deben estar convencidos que sin: 1) apertura de mercados, 2) estandarización, 3) una mente abierta al rápido aprendizaje.

Se dará una breve explicación de los conceptos anteriores, para tener una mejor visión y entender un poco más, cómo es que se lleva a cabo la comercialización en el mercado nacional e internacional hoy en día.

## 1.2 APERTURA DE MERCADOS

Como se hizo referencia en los párrafos anteriores; con la apertura de las fronteras internacionales al mercado mundial, se ha llevado a cabo una mezcla de gustos, marcas, tecnología, cultura, etc. la comunicación juega aquí un papel muy importante, sin ella este fenómeno no se daría de forma tan rápida, y no se podría dar cuenta de lo que sucede en el mundo entero, las grandes empresas no tendrían forma de darse y dar a conocer sus productos. Pero toda esta maravilla de cambios y aperturas no beneficia a todos, en especial a aquellos países subdesarrollados, que aún siguen siendo sometidos y menospreciados bajo un régimen de políticas y aranceles inadecuados e injustos por parte del gobierno, sin una democracia favorable para las organizaciones que se encuentran dentro de este ambiente.

Las empresas establecidas en este tipo de mercados, no están de manera preparadas al cambio que implica la apertura de las fronteras a productos extranjeros, los riesgos que conllevan son muchos y muy peligrosos. Incluso muchas industrias nacionales tienen que cerrar sus puertas, asociarse con otras organizaciones o vender sus plantas a las empresas extranjeras, como únicos recursos para no perderlo todo.

Como ejemplo, se citan los acontecimientos ocurridos, poco antes y después de la firma del TLC entre México, Canadá y Estados Unidos.



El fenómeno producido fue verdaderamente desastroso para las empresas Mexicanas; afectó a todos los sectores y a las industrias de todo tamaño, pero sobre todo, a la micro industria; entre algunas causas están: paternalismo, calidad, falta de interés, ideologías, etc. Al decir ideologías, se refiere a, los conceptos o perspectivas siguientes: competitividad, actitud, mentalidad, cultura, etc. todos estos factores tuvieron mucho que ver en el fracaso de las empresas; por ejemplo, ¿cómo se puede hablar de progreso y bienestar, si no existe una verdadera democracia?, es decir; ¿cómo se puede dar confianza a los trabajadores y prometerles un bienestar para ellos y sus familias, si nunca se ha compartido con ellos el fruto de su esfuerzo?; sólo algunos ganan pero no se les hace entrega de lo que les corresponde; otra muy importante y que se considera la más relevante, es la mentalidad, esa mentalidad del trabajador Mexicano que casi siempre le impide progresar y que le obliga a permanecer en la mediocridad, debido a su carácter tan pacífico y actitud conformista; pero de esto se hablará ampliamente en otra sección.

Se decía que al intentar competir con los nuevos productos introducidos en el país, con una calidad superior, menor precio y mejor servicio, muchos de los productos mexicanos no tuvieron nada que hacer frente a esto, pues por grandes diferencias y obvias razones la gente prefirió los primeros. Cuando no se tiene con quien competir, se tenderá a no mejorar, no hay con quien compararse, no hay quien presione, por lo tanto se permanecerá donde se está; gran error, que ha costado y sigue costando mucho para México, el ingreso a la globalización económica en tiempos de crisis obliga a acelerar y mejorar el proceso de modernización; no será posible alcanzarla con sólo la apertura de fronteras y disminución de aranceles, se necesita madurar política, económica y culturalmente.

Se deberá acelerar el cambio, revolucionar las conciencias y actitudes sólo así se podrá tener mayor oportunidad de ingresar al juego internacional de competencia.

El estado tiene un papel muy importante en los logros que se puedan obtener ya que debiera funcionar como promotor social y económico del país.





El estado mexicano tiene un gran problema, pues siempre se ha preocupado por los problemas macroeconómicos y se ha olvidado por completo de los que atañen a la microindustria.

El Estado debe fungir como garantizador e incluso como proveedor de servicios básicos en la sociedad, esto es lo que se llama democracia. El tiempo exige que el sector industrial, tenga la capacidad de producir a través de las legislaciones estatales, que visualicen plenamente el objetivo de desarrollo, que den las facilidades para el crecimiento integral, que se garantice la equidad, la competencia limpia, la inversión y la percepción de valores adecuados a la comunidad.

La industria nacional ha perdido por completo la visión de lo que es en realidad la competencia a nivel internacional; debido principalmente al proteccionismo y a una economía dirigida hacia nosotros mismos. En este momento de crisis-apertura, se tiene la oportunidad de identificar y a su vez desarrollar áreas específicas, en las que se puede ser competitivo aplicando y adoptando medios, para ingresar de lleno y con efectividad al nuevo reto internacional.

### 1.3 ESTANDARIZACIÓN.

Con esta apertura se encuentra que la mayoría de los productos están fabricados de forma similar, con características muy parecidas y bajo normas que garantizan al consumidor que el producto o servicio que está adquiriendo va a satisfacer por completo sus necesidades.

De gran importancia es, para aquellas empresas que desean comercializar libremente y otorgar a sus clientes la confianza de adquirir un producto de alta calidad, el certificarse en normas internacionales de calidad, como lo son ISO 2000 y, otras muy específicas que involucren a cada tipo de empresa, dependiendo de la clase de producto que fabriquen, la materia prima utilizada, las técnicas de elaboración, los sistemas de producción, etc.

Las normas ISO 2000 pueden proporcionar directamente un sinnúmero de beneficios a las empresas que desean certificarse e indirectamente a los clientes de dichas empresas.



La competencia nacional e internacional es más fuerte que nunca y las compañías deben competir continuamente para dar calidad a sus productos y servicios con bajos costos.

El consumidor de hoy procura tener grandes expectativas de calidad en lo que pretende comprar; por lo que la empresa debe asegurar al cliente que la expectativa de calidad esta siendo alcanzada, la certificación es una de las mejores formas de evidenciar que se ha alcanzado el objetivo.

Estas normas a pesar de tener la condición de "voluntarias"; han adquirido la nueva modalidad de obligatorias, para propósitos de comercialización. Los consumidores exigen que el fabricante les proporcione pruebas tangibles de la calidad deseada en el producto que adquieren.

La certificación es la mejor prueba de calidad y disponibilidad que un negocio puede tener como recurso oficial e independiente. Es válida en la mayoría de los casos durante 3 años. En este tiempo, la empresa estará a visitas de observación inesperadas, efectuadas por el organismo para asegurar que el acuerdo firmado sigue cumpliéndose. Se tiene una visita cada seis meses, las visitas no son programadas y los auditores deberán informar sobre los resultados obtenidos durante la visita. En las inspecciones se seleccionan partes del sistema que deben ser evaluadas y ninguna inconformidad podrá ser aclarada antes de terminar la visita. El reporte de la inconformidad en cuestión, será verificado durante la visita, a menos que se tenga un serio problema, en el cual se programará una nueva visita para cerciorarse que se han realizado los cambios necesarios para el cumplimiento de lo establecido.

Un 85% de las pequeñas y medianas empresas han establecido la certificación ISO 2000 para no quedarse fuera de la competitividad. Las pequeñas y medianas empresas deben usar ISO 2000 como un camino para analizar y mejorar sus operaciones. Esta, en sí misma, prevé beneficios eficientes para premiar el esfuerzo que se realizó por correr el riesgo.

El adquirir el registro ISO 2000, se ha convertido en una de las principales ventajas competitivas de mercadeo, cuando una empresa se ve en problemas de tipo legal, debido al mal funcionamiento del producto o daños ocasionados por parte de éste.



La certificación les apoya, pues con esto demuestran que se está trabajando bajo estatutos de máxima calidad y seguridad. Pero no es suficiente con cumplir normas de calidad durante el periodo de fabricación. Se necesita otorgar algo más que haga que el consumidor prefiera sus productos, es decir, ofrecer más de lo que él piensa que necesita o está acostumbrado a esperar. Cuando un fabricante da algo adicional a su producto (una sugerencia, un asesoramiento, una sonrisa un regalo, etc.). Dicha empresa ha aumentado su producto más allá de lo que el cliente exigía incluso de lo que esperaba.

#### 1.4 RÁPIDO APRENDIZAJE.

La habilidad de aprender rápidamente, es otro aspecto fundamental de las nuevas organizaciones que entran a la libre competencia nacional e internacional. Si se espera obtener rápidos y eficaces resultados, a través de las experiencias, esto llevará a consumir mucho tiempo, el cual, es como oxígeno en estos tiempos de cambio; será casi como el querer leer un libro, teniendo el CD disponible. Si se desean visualizar resultados lo más pronto posible; se debe observar a los que están alrededor, estudiar sus movimientos, darse cuenta de aquello que les funciona, de lo que no les funciona, que estrategias utilizan y qué resultados obtienen con ello, porqué fracasaron y qué factores intervinieron para llegar a ése resultado. Todo esto ayudará en gran forma para estudiar y establecer ligamentos acordes al tipo, tamaño y características de la empresa, con el fin de obtener mejores resultados en un tiempo menor.

El rápido aprendizaje trae consigo muchas ventajas, pues otorga a las empresas una mayor flexibilidad y disponibilidad para realizar los cambios necesarios, cuando estos se presentan en el mercado donde se compite. Les es posible responder con mayor eficacia a los cambios del mercado. Son más abiertas, aceptan la nueva definición del trabajo, la adquisición de y el aumento de las mismas. La influencia de los logros y fallos de empresas, impulsa de alguna manera a moverse más rápido, para mejorar continuamente sus procedimientos, servicios y procesos.



Adaptarse más eficientemente a los requerimientos del cliente, pudiendo convertirlos y ofrecer con mayor eficiencia un mejor producto y servicio cuando se tiene la capacidad de aprender rápidamente, respondiendo de la misma forma y a tiempo. Las empresas que aprenden a reducir el ciclo de tiempo en cualquier aspecto tienden a simplificar sus procesos, pues rapidez y simplificación se llevan de la mano, obteniendo beneficios de mejora en costos, repuesta al cliente, productividad, etc.

Las enseñanzas, ejemplos y demás, se pueden tomar de cualquier parte, este es un punto básico "se puede aprender de cualquiera". El aprender nuevas experiencias a través de los mismos colegas, de empleados, otras empresas, otras culturas, a través de modelos artificiales, etc., puede ayudar a descubrir qué pasaría en caso de implantar un nuevo programa, una nueva tecnología o el impacto de servicio que un nuevo producto tendría. El aprendizaje, a través de la experiencia de los demás resulta ser muy económico; pues no requiere utilizar muchos, ni costosos medios; tal vez revistas, libros, reportes, gacetas, etc.; además proporcionan la forma rápida de aprender.

El tomar prestadas ideas de otros y adaptarlas al sistema, resulta ser también una vía muy factible para aprender sin riesgos; se tienen detalles de cómo estas ideas han sido implantadas y cómo han funcionado en otras organizaciones. (De forma que adquirir la suficiente experiencia y conocimiento para saber cómo es que pueden ser utilizadas en beneficio propio, qué tipo de modificaciones serán necesarias; con el único fin de adquirir en el menor tiempo posible y a menores costos los mismos e incluso mejores resultados). Lo importante es no olvidar que, cuando la mente está abierta se puede aprender de cualquiera y de cualquier parte.

Y si se habla de permanecer abiertos, siempre será difícil adoptar especialmente adaptar una nueva ideología en las organizaciones; pues éstas han permanecido así desde hace mucho tiempo, siempre se encuentra una gran barrera en adoptar nuevas ideas, aun cuando éstas ya hayan sido probadas y aprobadas por otros. Estas barreras son conocidas como "Paradigmas".



Un paradigma es el que impone límites, es una forma de pensar y actuar predeterminada. Los paradigmas se adquieren a través de la misma cultura, del medio donde se desarrolla y de la forma propia de pensar. Es decir, cuando se enfrenta a una nueva idea o forma de pensar que se encuentre fuera de nuestra percepción y forma de pensar, cuando el paradigma se ha adquirido.

Impide que se pueda ver más allá de lo que se espera de los límites establecidos; por lo tanto, se siente que aquello es, de forma inconsciente una amenaza; porque puede no tener validez, puede ser malo o irreal, incluso imposible. Los paradigmas difieren de persona a persona y de cultura a cultura, y lo que puede ser excelente para algunos, a otros les será imperceptible.

Con el motivo de ilustrar lo anterior se mencionará un ejemplo:

La industria relojera suiza fué por mucho tiempo líder en el mercado, era la única que producía relojes de alta calidad y gran precisión. Una ocasión se presentaron dos ingenieros con la finalidad de dar a conocer un prototipo para un nuevo reloj: el reloj de cuarzo, ¿qué fue lo que sucedió? Los empresarios suizos rechazaron categóricamente la nueva propuesta, tenían la firme convicción de que no había, ni habría mejor reloj, ni forma de fabricarlo que la tradicional, con una compleja máquina llena de engranes y además mecanismos; ese era su paradigma.

Posteriormente, la patente del reloj de cuarzo fue vendida a una industria japonesa teniendo como consecuencia; el derrumbe de la industria relojera suiza, ante la presencia de un nuevo producto más barato, más exacto, menos complicado, con alta durabilidad, etc.

Conclusión: Se está tan acostumbrado a pensar y reaccionar en un mismo instante, que se olvida que existen mil formas más de responder a una misma situación. Y lo que para uno pudiera ser una agresión, pudiera ser tal vez una advertencia, y es que por lo regular las ideas o advertencias vendrán de personas totalmente ajenas a la ideología y costumbres, desligadas totalmente del medio.

En el caso, de una organización, vendrá nuevo personal que recién ingresa a trabajar o personas ajenas a esta, “hay que escucharlos”, pues; frecuentemente los que están afuera, tienen la capacidad de visualizar mejor las cosas que los que están dentro.



## 2

### CULTURA ORGANIZACIONAL.

#### 2.1 ¿POR QUÉ CAMBIAR?

Una organización se entiende como un sistema complejo, pero estrechamente relacionado, que forma un todo. No hay dos organizaciones exactamente iguales. Los factores internos como los sociales y políticos, y los externos en el ambiente como la competencia, tecnología y tendencias del mercado, afectan las organizaciones. Una entidad que interactúa en forma continua con el entorno, requiere de canales explícitos de comunicación que puedan hacer posible dicha interacción dentro y fuera de la organización. Las organizaciones están en un estado constante de cambio, y deben adaptarse e innovar para así sobrevivir. No se puede evitar el conflicto. Las variables ambientales son factores primarios en el crecimiento y estabilidad organizacional.

La estabilidad interna de las organizaciones está influenciada por quien bien entiende la estructura organizacional, los empleados y por el alcance que han asimilado variables culturales únicas en su organización.

Dicha estabilidad aunada al tipo de ambiente organizacional pueden tener efecto dramático sobre los empleados.

Cada organización, a pesar de su tamaño tiene una estructura, cultura y clima específicos con numerosas funciones.

Las concurrencias, los valores, la historia establecida, la filosofía, tradiciones, procedimientos operacionales o la personalidad de la organización; todos contribuyen a la cultura. Las políticas de empleo, estilo de gerencia, ambiente de trabajo, prácticas de remuneración y desarrollo de la carrera, reflejan la cultura. Las creencias y la personalidad de los gerentes generales, son perfiles fundamentales de la cultura de una organización.

En general las compañías que tienen culturas fuertes y cohesivas son exitosas, rentables y tienen empleados dedicados.



Se puede enfocar la cultura como una variable independiente (planes y objetivos), una variable intervención (motivación) o como una salida o variable dependiente

El cambiar la cultura organizacional en una dirección más positiva puede ser una forma de establecer y mantener una postura competitiva. Se estimula un cambio cultural de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo, a través de programas de desarrollo de recursos humanos; siendo el más común la capacitación.

El permanecer sensibles ante las necesidades de una nueva sociedad cambiante que se ha vuelto cada vez, más exigente en cuestiones de calidad, precio y servicio; es un gran reto y de ninguna manera se puede pensar que se cumplirá con estos requisitos utilizando las mismas formas de trabajo y relación con los que los rodean (trabajadores, clientes, proveedores, compañeros, etc.).

Se necesita urgentemente llevar a cabo un cambio radical de la cultura organizacional y personal. Se podrá pensar en cierto momento que un cambio de cultura es difícil lograrlo y en poco tiempo es prácticamente imposible; pero en realidad, un cambio de cultura no es más que un cambio en la orientación valorativa, de todo aquello con lo que nos relacionamos día con día ; es decir, se requiere de un análisis profundo de los objetivos, situaciones, actitudes, valores, políticas, gente, etc., y otorgar a cada uno, de un nuevo y bien enfocado valor de acuerdo a los objetivos y resultados en que se espera obtener. Obviamente que el lugar de trabajo esperado será aquel donde la gente tenga la facilidad de comunicarse en cualquier sentido, con cordialidad y respeto, expresando aquello que les inquiete, incomode o satisfaga; servir con calidad, innovación y cortesía, un sentimiento de confianza en los demás para poder realizar tareas con mayor asiduidad, arraigados y concientes de que los resultados alcanzados y sus beneficios serán en bienestar de todos, pudiendo lograr así una mayor efectividad.

El análisis de las aptitudes, actitudes y conocimientos de la gente tiene como único fin, el tener pleno conocimiento de la situación en la cual se enfrentará y en qué forma esto afecta la productividad y efectividad como productores y proveedores de un bien o servicio.



De esta forma se contará con una herramienta poderosa para establecer nuevos y mejorados códigos de valores, en plena conformidad con la gente a través de una buena comunicación, que conciencie a todos que con nuestro actual comportamiento y escala de valores, quizá no lleguemos muy lejos e incluso no se pueda sobrevivir en este medio globalizado por mucho tiempo.

Evidentemente, como ya se habrá mencionado anteriormente; siempre se encontrará algún tipo de resistencia, en todos los niveles de la organización, ya sea por diferencia de criterios, de educación, creencias, etc. que en un cierto momento complicarán y retrasarán lo que pudiera ser pleno y nuevo inicio para el cambio. Se puede evitar esto, si se tiene la habilidad de manejar la reestructuración de los valores que se pretenden establecer, cuales deberán estar dentro de un campo "neutro", evitando involucrar características o preferencias específicas de algún grupo; por si todos están de acuerdo en que el respeto al individuo, sus ideologías y convicciones son necesarias para mantener una buena relación, establecer objetivos de orden e interés común para todos, sin un interés aislado en beneficio de unos pocos, ayudará para plantar la semilla de confianza en todos.

Dentro del propósito de una organización debe ir implícita la función de cada uno de los empleados, donde se integren las necesidades y todas las expectativas; de forma que se sientan especialmente ligados y comprometidos con los objetivos, así como con el cumplimiento eficaz que pueda otorgar un cambio progresivo.

Se podrá estar seguro de que se ha logrado un cambio favorable en el momento en que los trabajadores se sientan verdaderamente entusiasmados y complacidos con su trabajo.

Al reorganizar valores y propósitos, se debe poner cuidado en que estos sean lo suficientemente congruentes y defendibles; es decir, que la gente sea capaz de argumentar con sus propias palabras, con plena convicción y orgullo, que las metas escogidas son reales, totalmente alcanzables, que poseen bases sólidas bien fundamentadas sobre principios e ideologías de tipo general y que no conciernen o favorecen a nadie en especial.





Hacer que el propósito no sea sólo temporal; sino que dure mucho después de haber sido establecido y que la energía con la que se empezó a trabajar no disminuya conforme pasa el tiempo, resulta complicado cuando se pretende hacer a través de motivaciones y estímulos comunes en la gente; es bien sabido que el ser humano por naturaleza es creativo emotivo, pero debido al medio donde se desarrolla; rodeado de limitaciones, tiende a realizar sólo las tareas que se le indican y no se da pie a otro tipo de manifestaciones, su creatividad tiende a permanecer estancada. No existen estímulos verdaderos que le ayuden a sentir confianza en manifestar sus ideas.

Se requerirá entonces realizar planes y estrategias de trabajo que continuamente no sólo motiven a la gente, sino que se logre sacar a flote toda la creatividad y capacidad de cada uno de los que laboran en la empresa. El sólo motivar a la gente y hacerla que trabaje una determinada labor, puede hasta cierto punto lograr un buen y entusiasta trabajo en el inicio de este, pero conforme pasa el tiempo, esta motivación se va disminuyendo y por lo tanto la eficiencia de la gente también. Sucede exactamente igual que durante un accidente o catástrofe; por ejemplo, durante el tsunami de diciembre del 2004, en el momento mucha gente acudió a prestar su ayuda, formando grupos de trabajo sin un interés personal y con un fin común, en el momento en que las cosas se fueron normalizando la sinergia<sup>1</sup> se fue perdiendo poco a poco, hasta que se olvidó por completo.

De lo que se trata, es de no dejar que esto ocurra, empleando como principal herramienta una amplia y correcta comunicación, sin restricciones; pero sobre todo un buen sistema de motivación, donde la gente pueda visualizar, quizás, ciertas metas personales que les ayuden a permanecer continuamente con una mentalidad abierta, con la confianza y suficiente motivación de externar nuevas y productivas ideas. Este sistema ayudará por un lado a recoger las nuevas ideas que se puedan emplear en el mejoramiento del proceso y por otro lado para informar de la situación, diferencias a superar y logros obtenidos.

---

<sup>1</sup>Sinergia se le llama así a la energía conjunto en un grupo de personas que trabajan por un objetivo común, en una sola dirección.



Es importante hacer hincapié en que una buena elección y elaboración de valores, ayudarán a superar poco a poco los retos establecidos por el entorno competitivo.

Existirán valores que permitan elevar la calidad y productividad como pueden ser la innovación y servicio, donde de hecho se conjugan aspectos culturales característicos de cada país, región o grupo social; habrá otros valores tales como la honestidad, confianza, calidad de vida, respeto al individuo, etc. Que permiten que la empresa se humanice y sensibilice a problemas o situaciones que puedan afectar al personal, la comunidad o incluso al país.

El grado en que se involucre la gente en la creación, discusión y comprensión de los valores que regirán la empresa será de vital importancia; pues de esto dependerá un mayor o menor nivel de aceptación entre la comunidad trabajadora. Se necesita incluir en el sistema, indicadores de progreso de fácil comprensión (metas y objetivos)<sup>2</sup> de forma que proporcionen un método fácil de comparación que ayuden a saber, si los resultados obtenidos son los deseados e informar acerca de los avances y obstáculos que se presenten.

Promover el conocimiento que tiene la gente, para darle un sentido efectivo dentro de la empresa, es quizá, uno de los retos más grandes durante la transformación de la Cultura Organizacional.

Las organizaciones, no toman en cuenta este valioso tesoro que poseen y cada una de las personas que laboran en su empresa, todas con un nivel diferente pero no menos importante. Por el contrario se menosprecia.

Se han creado sobre todo en los altos niveles ejecutivos una fobia a la falta de conocimiento personal, que resulta incluso peligroso el decir "No lo se". Ocasiona que la gente se vea obligada a esconder esas carencias y no expresarlo. Se ha considerado al conocimiento de poco valor y a la gente que lo posee no se le impulsa ni promueve. Generalmente, se da valor a otro tipo de características como experiencia, antigüedad, facilidad de palabra, carisma etc.

---

<sup>2</sup> La integración de metas y objetivos, ayuda a verificar a corto plazo los avances que se han obtenido. Así, la gente percibe con mayor facilidad que su trabajo esta siendo útil.



El rechazo al conocimiento tiene origen en la cultura de cada país, y a la gran diferencia entre las necesidades y el motivo por el cual se adquiere. Por ejemplo, los jóvenes pueden fácilmente aprender y conocer jugadores de fútbol cantantes de moda, tienen presentes hasta el más mínimo detalle de su desarrollo, pero cuando se habla de matemáticas o física, su conocimiento es poco, esto no es debido a una baja capacidad, sino a que no existe el interés y la motivación suficiente para hacer que se interesen en determinados problemas. Lo mismo sucede con la gente en una organización. Resumiendo, no se ha podido ser capaz de crear un programa que estimule y haga interesante la adquisición de conocimiento. Adquiriendo conocimiento, implica en muchas ocasiones olvidar modificar lo que ya sabía; cuando se trata de una persona joven no existe gran rechazo a la nueva idea, pero si se habla de gente mayor que lleva una vida, haciendo las cosas de una forma determinada, se crearán grandes barreras, esto se conoce como paradigmas, a los que ya se ha hecho referencia. Si se relacionan, las necesidades de aprendizaje con las nuevas motivaciones, inquietudes, enfocadas a solucionar problemas específicos, la resistencia de la gente será menos y su interés mayor.

Muchas veces el conocimiento de la gente no es debidamente aprovechado por varios factores; 1) falta de comunicación, 2) falta de interés de ambas partes, 3) la gente no posee un lenguaje técnico apropiado para expresar sus ideas y 4) no existe un programa de acercamiento hacia la gente para "traducir" sus aportaciones y transformarlos en ideas comprensibles y aplicables. Así, se podría rescatar todo ese conocimiento y enriquecer la cultura, para convertirla en innovaciones propias.

Se cree que los obreros o gente trabajadora saben poco y no tienen interés en conocer más; pero la verdad es que, son los que mayor conocimiento tienen; pues son los que pasan todo su tiempo sobre la línea de producción, y por consecuencia, poseen las mejores ideas para hacerla más eficiente. El problema es la falta de un interlocutor que transforme sus ideas en proyectos de mejora que den un beneficio a la empresa.



De esta forma, en la medida que se ponga mayor interés en el conocimiento disperso de la gente, se desarrollarán métodos y tecnología propia que ayudarán a retirar la falsa idea de que, lo que proviene del extranjero es mejor que lo que se produce en México.

El conocimiento de la gente es un arma imprescindible; con el enfoque y desarrollo adecuado se pueden dar soluciones a problemas concretos, cotidianos e incluso aquellos que parecen difíciles o imposibles de resolver. Además, se considera un medio para el desarrollo individual. A través de programas de evaluación de puesto y desempeño, la gente tiene la oportunidad de conocer sus habilidades y las limitaciones, que pueden vencer al saber el nivel de conocimiento propio. Como seres pensantes y creativos, siempre se tendrá la necesidad de conocer más. En la medida, que cada quien tenga la posibilidad de conocer la visión que tiene de él la empresa y su gama de aptitudes, valores, prioridades y las posibilidades reales de desarrollo que le ofrece la organización, estará en mejores condiciones de planear su carrera futura. Dando pie a manifestar su interés en alguna especialidad de su preferencia. De esta forma, se ayudará a la gente a no rehusar adquirir y dar conocimiento.

## 2.2. DELEGACIÓN DE AUTORIDAD.

Un aspecto muy importante que forma parte del cambio de cultura organizacional y que no se debe pasar por alto, es la posición y comportamiento de los gerentes y líderes de la organización. Son un factor clave, un inicio satisfactorio; los gerentes ya no pueden ni deben seguir realizando todo el trabajo pesado o seguir tomando las decisiones importantes de forma autónoma e individual. Como parte del cambio cultural, se necesita hacer partícipe a todo el personal, de tal forma que durante una toma de decisiones, la resolución sea más rápida, fácil, satisfactoria para todos y sobre todo más eficaz.



Pues todos aportan ideas personales durante su elaboración y todos en cierta forma se sentirán comprometidos cuando la gente participa en una toma de decisiones, se siente mucho más comprometida en el cumplimiento de esta, que cuando únicamente se les hace entrega de los resultados de las decisiones de los gerentes.

La delegación de autoridad es un concepto básicamente nuevo, pero que se escucha ya en muchas partes, en la cultura inglesa se le conoce como "Empowerment". La delegación de autoridad involucra para su importación un cambio de mentalidad total; ahora se necesita ser conciente de que no se va a hacer lo que se pide, sino que ahora se es totalmente responsable de lo que se hace, porque se entiende lo importante que es la labor y en ella va incluida la personalidad y la reputación como buen trabajador.

La delegación de autoridad no es otra cosa que un profundo entendimiento entre nosotros y la gente con la que se trabaja. Una mejor forma de comprender esto es visualizar un momento la actitud de una persona que dice "Yo soy lo que soy" y otra que dice "Yo soy lo que hago", una desplaza todo su valor a su forma de ser, mientras que la otra lo desplaza hacia el trabajo que realiza, la pregunta es ¿cuál de las dos resulta en cierto momento más valiosa para la organización? Con la unión de individuos que piensen de esta forma se podrían lograr avances extraordinarios, pues los gerentes y líderes de la empresa pueden recibir el completo apoyo y comprensión de los demás. Cuando a la gente se le delega autoridad para decidir sobre su trabajo, sintiéndose con la plena confianza de realizar las modificaciones que crea convenientes; se puede estar seguro de que esa tarea será hecha con los mejores recursos y tendrá mejores resultados si se realiza bajo los métodos tradicionales de trabajo. Por lo regular, debido a los cambios tan rápidos, la globalización y demás factores antes mencionados, los empleados tienden a sentirse traicionados, mal aprovechados, rechazado y frustrados, pues continuamente la organización les exige nuevos resultados, se cambian las reglas de trabajo y al mismo tiempo ellos buscan una nueva dirección, mayor apertura y más satisfacción en su trabajo; por lo tanto, a través de estos factores, se sienten cada vez más confundidos e inseguros de si poseen alguna responsabilidad, importancia o compromiso dentro y para la empresa.



La apertura de mercado, requiere de trabajadores que continuamente estén buscando soluciones no sólo a los problemas que se presentan, sino también a problemas que pudieran presentarse, anticipándose a cualquier acontecimiento desfavorable que pudiera afectar el sistema productivo de alguna forma.

Durante las relaciones de trabajo, en un lugar donde exista la delegación de autoridad se puede compartir poder, responsabilidad, comunicación, expectativas y recompensas de forma muy diferente a las relaciones tradicionales. Dentro de una organización con delegación de autoridad se observa que la gente se siente responsable no sólo por hacer un trabajo, sino también por hacer que la empresa trabaje mejor. A través de la delegación, los trabajadores pueden llegar a ser activos solucionadores de problemas, ayudan a planear cómo deben hacerse las cosas y como hacer para que éstas se lleven a cabo en la forma más eficaz. La organización tiende a formar una estructura que ayude a los trabajadores a tomar mejor perspectiva de los resultados esperados, donde pueden hacer lo que verdaderamente se necesita hacer.

El clima de trabajo en la organización influye de manera importante, para que puedan obtenerse resultados favorables y una rápida adaptación a los constantes cambios. Se requiere en primer lugar, que la gente conozca los valores y políticas de la empresa; de esta forma, pueden saber qué es lo que se espera de ellos, deben tener conocimiento de la organización de tareas y responsabilidades, conocer los sistemas de procedimiento y operación. El sistema de la organización debe ser lo suficientemente flexible para considerar y dar lugar a todas las necesidades de su gente y apoyarlos en el momento que lo requieran; esto, les estimula, aumenta su moral, lealtad y respeto hacia la empresa. La gente se siente complacida con la tarea que realiza, se sienten respetados y lo suficientemente valorados; tienen presente que en el momento que llegarán a tener algún problema, la empresa les ayudará incondicionalmente mientras lo resuelven.

Como consecuencia, la gente siente confianza en las decisiones que la empresa llegara a tomar, pues de antemano sabe que se hará por el bienestar de todos.



Contar con un sistema adecuado de recompensas, no sólo de tipo, económico sino más bien de empuje emocional; donde se reconozca el trabajo de la gente cuando se realiza una buena labor y que los trabajadores sepan en todo momento que la compañía tiene interés en lo que hacen, se reconocen los esfuerzos individuales y de equipo; existirá un estrecho vínculo entre la empresa y trabajadores, en donde todos esperan lo mejor de todos.

En un sistema de trabajo ordinario, la gente tiende a ser individualista y buscar el beneficio para sí mismo. En un lugar donde se emplea la delegación de autoridad, la gente sabe que trabajar en equipo siempre será mejor; se obtendrán mejores y más rápidos resultados. La formación de equipos será casi inmediata sin necesidad de obligar a, que se una la gente, como se hace en empresas con sistema de trabajo ordinario.

Se logran resolver problemas complejos, que para una sola persona sería casi imposible; se adquiere conciencia de la importancia de la gente que trabaja en la empresa y de los compañeros. Se lucha por el bienestar y el éxito del equipo completo, se puede tener una verdadera participación en la toma de decisiones, todos son tomados en cuenta y sus opiniones son tan valiosas como las de cualquiera.

Un ambiente que pretenda ser sano, nunca estará completo si no se cuenta con un sistema de comunicación, donde se mantenga al día a la gente de lo que está sucediendo en la compañía. Se tendrá que manejar un lenguaje común a todos, lo suficientemente claro, de manera que se comprendan los mensajes y, absolutamente toda la gente entienda lo que se le está pidiendo sin que haya lugar a fugas de ideas o mensajes que ocasionen fallas en el sistema.

Con la vinculación de todos estos factores, se asegurará un ambiente lo suficientemente flexible y confiable para toda la gente. Se es capaz de manejar el cambio de una forma adecuada, sin llegar a presionar demasiado por el trabajo, siempre se tendrá a alguien que ayude en el momento apropiado.

Se es capaz de realizar cualquier tarea, de aprender de cualquier persona o eventualidad, pero sobre todo de crecer siempre. Existirán oportunidades para desarrollar una carrera propia y subsecuentemente como personas.



El cambio de mentalidad se ha abordado con anterioridad, durante la mención del cambio de valores; pero en este caso, al hablar de delegar autoridad; el cambio fundamental se refiere puntualmente en poner atención en cómo se hace el trabajo, en lugar de ver que sólo se haga el trabajo. Con ello se retoman responsabilidades que involucran el desarrollo de toda la empresa y la resolución de problemas a través del aprendizaje continuo. El aprendizaje es una actitud de apertura ante nuevas ideas, un deseo de explorar nuevas posibilidades, y la disciplina de probarlas efectivamente. Un individuo con capacidad de aprendizaje debe permitir la creatividad y valorar la exploración de nuevos territorios.

Cuando llega a surgir un problema, la gente involucrada lo discute hasta que lo soluciona, no se puede perder tiempo tratando de buscar a alguien a quién culpar. El individuo o grupo se pregunta todas las posibles causas que ocasionaron que el sistema fallara y se supondrá que los factores involucrados son la mayoría de las veces varios, y no solamente uno. Se buscan maneras de hacer mejor las cosas y no de señalar a alguien. Lo que crea una atmósfera de cooperación, en la cual el mundo busca caminos para corregir errores y nadie se siente avergonzado o señalado. Muchas crisis en las empresas surgen, porque la organización no quiso ver los indicios de las dificultades cuando éstos aparecieron. La gente que está dentro de una organización que maneja la delegación de autoridad adecuadamente; continuamente esta en búsqueda de solución de problemas. (ECER)<sup>3</sup>, no se esperan a que lleguen sin avisar. Por lo tanto, se debe tener confianza en los individuos con corazonadas y buscar agresivamente en áreas de oportunidad.

Los programas de mejora de una empresa, están orientados, a que la gente busque en cada uno de sus procesos de trabajo y descubra fuentes de dificultades, defectos, ineficiencias, redundancias, variaciones, confusiones y que cree nuevas maneras de hacer mejor las cosas.

---

<sup>3</sup> ECER: Significa Eliminación de la Causa del Error. Este método, invita a la gente de mantenimiento, operaciones, seguridad, oficinas, etc. A generar observaciones dentro de su campo de trabajo, con la finalidad de eliminar a través de acciones correctivas, errores que pudieran causar fallas en el sistema productivo. Se otorga incentivos, dependiendo el criterio para la evaluación, pudiendo ser por mayor número de ECER's, el más significativo, por costos, etc.





Con mucha frecuencia, el gran descubrimiento de los programas de mejora es que quien mejor pueda rediseñar un proceso, es la gente que está haciendo el trabajo; no un equipo externo de ingenieros o consultores. Éste es el camino mediante el cual, el grupo puede ayudar a la organización a adaptarse de forma más rápida al cambio. La calidad, participación y los programas de mejora continua, traen como consecuencia la creación de estructuras estrechamente vinculadas entre sí, frecuentemente más eficientes a las relaciones de las organizaciones tradicionales.

El cambio, puede empezar en cualquier punto de la organización, pero para crear un impacto a largo plazo es necesario que todas las áreas sean estudiadas y tomadas en cuenta. Una forma muy, efectiva es empezar con programas de entrenamiento para grupos que puedan ser considerados como clave, buscando hacer conciencia sobre los nuevos valores que afectarán el futuro de la organización. Después se puede continuar con sesiones de equipo, creando acuerdos sobre productividad y responsabilidad. Posteriormente, se deberá modificar las políticas y estructuras de la organización en común acuerdo, para dar apoyo al movimiento y obtener el compromiso de la alta gerencia.

Los gerentes y líderes pretenderán motivar a su personal involucrándolos y comprometiéndolos en las tareas que tienen que hacer, no forzándolos a hacerlas. El gerente y líderes que utilizan la delegación de autoridad tratan todo el tiempo de diseñar y rediseñar nuevas recompensas por trabajar en equipo, compartir y ayudarse entre sí.

El comportamiento de los líderes y gerentes, es fundamental para que el sistema de delegación funcione y dé los frutos que se esperan. Hay ocasiones en que, la crítica o el exceso de control interfiere con el deseo de los empleados de aumentar y mejorar el sistema en su equipo de trabajo.

La tendencia a criticar a otras personas tiene varias consecuencias; cuando el jefe inmediato, supervisor, líder, etc.; es el que critica el trabajo siempre ridiculiza las ideas, evitando que estas puedan tener un desarrollo productivo y benéfico para la organización, se evitara en cualquier ocasión, acercarse a ellos.



En el momento en que surga algún problema y se tenga que ser portador de las malas noticias, se tratará de disimularlo e incluso de ocultarlo para no ser evidenciado. Cuando la crítica es mal encausada, la gente tiende a crear barreras que evitan que las nuevas ideas fluyan y puedan dárseles un cauce productivo y benéfico. Si la gente tiene temor de ser criticada y se siente insegura de lo que está haciendo, evita preguntar o sugerir, ocasionando que se cometan errores graves con una mayor frecuencia.

Al no percibir el apoyo esperado, surge la frustración y el enojo, las tareas se vuelven cada vez más pesadas y menos productivas. La gente tiende a sentirse más presionada, el trabajo no tiene los resultados deseados, la calidad es poca y el consumo del tiempo en su realización es mayor. La gente, retiene información al no recibir el estímulo adecuado al momento de realizar su trabajo y, por el contrario si sólo recibe críticas que pueden dañarle moralmente, retendrá información que pudiera tener o ir adquiriendo. Lo que ocasiona una gran pérdida para la organización y un retraso que bien pudiera evitarse si se tiene un poco más de tacto al tratar al empleado en el momento en que se presentan entusiastamente a externar sus nuevas ideas, alternativas e incluso malas noticias.

La clave de la motivación en un ambiente con delegación de autoridad es entender que lo que más satisfacción le da al personal, es hacer un buen trabajo. La gente, prospera cuando se le da información, habilidades, y responsabilidad. La autoestima mejora cuando se les permite usar más su criterio, experiencias y alternativas en su trabajo. La meta es que todos ganemos. Las estructuras organizacionales, políticas, valores, incentivos y cultura deben reforzar el comportamiento y actitudes del individuo y del equipo. Normalmente estas estructuras son las áreas que representa el mayor reto cuando se enfrenta el cambio.

Cuando se empieza a cambiar hacia una cultura con delegación de autoridad, aparece una sensación de traición profunda y destructiva; porque se les quita el poder a muchas personas que estaban acostumbradas a siempre tomar solas las grandes decisiones, y ahora este poder se reparte entre todos los miembros de la organización.



Pero las reglas no han sido cambiadas por las organizaciones deliberadamente, sino que ha sido un cambio más bien obligatorio, dado por el nuevo ambiente de trabajo, que forzó a las compañías a trabajar más intensamente y ser más responsables de su actuación.

Es casi obvio pensar que los empleados a los que nunca se les ha pedido que estén a cargo de algo serán escépticos y desconfiados. Al principio su pregunta obligada será "¿por qué debo preocuparme?" y, "¿qué voy a recibir a cambio?" Ya que se les ha pedido que tomen más responsabilidad sobre los resultados, a su vez ellos esperan recibir más recompensas de parte de la organización; necesitarán aprender el nuevo estilo y metodología de la delegación de autoridad y en qué les ayuda a ellos desarrollar nuevas habilidades de trabajo para desenvolverse en conjunto y con responsabilidad. Esto es muy complejo y no se aprende de un día para otro. Se deben tener programas de entrenamiento e introducción a la metodología, práctica y refuerzo continuo.

### 2.3 TRABAJO EN EQUIPO.

La formación de equipos resulta fundamental para una organización que pretenda ser de Clase Mundial. Todos los programas de mejora continua, calidad, reingeniería, producción, etc., se basan en el trabajo de personas unidas por un fin común, con conocimientos y experiencias afines a la meta que se pretende alcanzar, que puedan ayudar a obtener un mejor resultado.

El trabajar en equipo no es fácil pues requiere de un amplio conocimiento de las personas que lo integrarán: carácter, gustos, ideales, conocimientos, experiencias, etc.; el poner juntas todas estas características y acoplarlas de manera adecuada logrará que exista un ambiente de cordialidad entre los trabajadores. Por el tipo de cultura, se puede rehusar a trabajar en equipo, pues se trae la falsa idea de que al organizarse en equipos de trabajo, se restringe la libertad de expresión y deseo personal de sobresalir. La formación de grupos bien pudiera ser el resultado, y no la causa, de una buena salud organizacional.



El proyecto de equipos tiene personas con una variedad de experiencias, visiones, habilidades e intereses para trabajar colectivamente y completar tareas comunes, sin que lleguen a presentarse fricciones peligrosas por diferencias de criterios. Los representantes de ventas, los investigadores de mercado, especialistas de producción, e investigadores de producto trabajan como un grupo para desarrollar un producto. Los ingenieros participativos reúnen a sus trabajadores para identificar y resolver problemas y mejorar la productividad y la calidad del trabajo. Los trabajadores y la unión de supervisores conjuntan la administración y la ingeniería con el fin de desarrollar una alternativa para el ensamble de línea. Un desarrollo productivo, es parte esencial de la recompensa del equipo que busca la excelencia.

Se puede obtener tanta satisfacción de los esfuerzos y logros obtenidos en forma individual como en grupo. Para una organización en progreso, será fundamentalmente sano el desarrollo de trabajo en equipo. El personal que valora el trabajo en equipo y demuestra apoyo, tiene por lo regular asignaciones y recompensas en el grupo, se tiene la sensación de ser positivamente dependiente de cada uno de los demás, se pueden usar procedimientos apropiados para trabajar satisfactoriamente con habilidades interpersonales. Evitando que surjan sentimientos de frustración o inferioridad de alguno de los miembros del equipo.

Se debe tener un cuidado especial cuando se pretenda utilizar la competencia como medio para aumentar la productividad y eficiencia de los equipos de trabajo. Es apropiada cuando ésta es demasiado simple, la tensión para ganar no es excesiva y cuando los efectos desmoralizadores de perder no tienen repercusión de importancia en la gente. Es decir, se puede crear un clima de apoyo y una visión de interés con proyectos comunes, se reúnen posibilidades para completar las ideas de grupo. De esta forma se puede convencer a los empleados que sus metas son compatibles. Los trabajadores tienen diferentes formas para caracterizar esta dependencia positiva. Se habla sobre esperar las mismas cosas y tener similares expectativas; se sienten unidos como un equipo, tienen la actitud de "irnos juntos en esto". Creen que esta se mueve en una misma dirección, una buena comunicación y se entienden entre ellos.



Aceptan que lo que es bueno para los demás es bueno para ellos mismos. Este tipo de competencia frecuentemente es satisfactoria por ser motivante. Por lo regular se asume tener buenas oportunidades para ganar, pues se cuenta con las habilidades suficientes. Lo que sí se puede asegurar es que la competencia, como tal no se dá, se crea el ambiente de juego productivo, de donde todos pueden aprender y obtener buenas experiencias. Además de la competencia como medio de motivación, existen otras técnicas como: empleado del mes, entrenamiento, pláticas motivacionales, etc., con el fin de tratar que un equipo sea más productivo, pero de ninguna manera se obtendrán los resultados deseados si estos métodos no se crean dentro de un ambiente colaborativo, donde todos tengan la oportunidad de participar, sin que se de pauta para que sólo algunos sobresalgan o traten de imponer sus decisiones o criterios.

La toma de decisiones será imprescindible a lo largo de nuestra vida. Durante el tiempo que se tenga la oportunidad de trabajar en equipo, se dan cuenta que cuando se llega a la etapa de toma de decisiones, siempre existirán diferentes niveles de participación: 1) cuando se dice a la gente lo que tienen que hacer, 2) se toman comentarios y sugerencias de alguien más; pero sólo una persona decide, 3) se lleva a discusión el tema, pero al final de esta, la decisión la toma una persona y las demás aceptan de común acuerdo, 4) se toma una decisión entre todos, que deje la sensación de satisfacción y conformidad y 5) este nivel es el más difícil de llevar a cabo, pero el más productivo en cierto momento; aquí se le pide a la gente que decidan y tomen el control absoluto de la situación, quedando bajo su responsabilidad los resultados que se puedan generar, el líder se queda totalmente fuera de cualquier decisión que pueda ser tomada. Mientras más se consulte y se discuta con la gente sobre un problema y su posible solución, más tiempo se tomará obtenerla; pero este método tiene varias ventajas sobre los tradicionales. Se logra visualizar un gran número de alternativas creativas de mejor calidad, con un grado de confiabilidad mayor. Además la gente se ve más involucrada y comprometida para su implementación y buen desarrollo, contrario a lo que sucedería si una sola persona toma la resolución; por lo que costará más tiempo conseguir que la gente se sienta comprometida.



Durante la toma de decisiones debe quedar claro, para el grupo, cuál fue el nivel de decisiones utilizado, de esta forma se retomará el grado de responsabilidad de cada uno de los miembros del equipo.

El proceso de toma de decisiones puede tener los resultados deseados cuando se respetan y comparten ciertos parámetros o valores inherentes al grupo. Para que la sinergia y confianza de un grupo permanezca a lo largo de algún proyecto, es necesario compartir por igual estos valores, que bien pueden ser la responsabilidad, autoridad, recompensas, energía, poder, etc. Los miembros del grupo esperan lo mejor de cada uno y viceversa, además de las necesidades y prioridades, que pueden ser negociadas en su momento. El derecho a la información es imprescindible; cuando se trata de alcanzar una meta en grupo, no se pueden ocultar datos importantes a ninguno de los miembros del equipo ni a las personas ajenas a él, en el momento que esto sea posible, la información debe fluir libremente. La responsabilidad generada durante la toma de decisiones no recae en una sola persona, sino en todos y cada uno de los miembros del equipo. Evitando así, presiones y desajustes innecesarios que puedan dañar la integridad y buen funcionamiento del grupo.



### 3

## EMPRESA DE CLASE MUNDIAL.

### 3.1 ¿QUÉ IMPLICA SER UNA EMPRESA DE CLASE MUNDIAL?

Ser una empresa de clase mundial (WCE) no es un privilegio sino una forma de vida organizacional; determinada principalmente por el servicio al cliente, calidad de sus productos, innovación, tecnología, mayor y mejor competitividad, en general, por el diseño y mejoramiento continuo de los programas enfocados únicamente a la satisfacción del cliente a través de la búsqueda permanente de estrategias dirigidas por el mismo.

La tendencia actual, apunta a esta forma de operar lo que muy pocas empresas han logrado, ya que se requiere de modificaciones en ocasiones drásticas que incluso llegan a convertirse en sustituciones de los sistemas vigentes. Como el caso de la cultura de la organización y de la delegación de autoridad que ya se ha explicado anteriormente.

Aquellas empresas que desean sobrevivir ante la competencia global que se ha despertado y que quieran arribar al año 2010 siendo más competitivas, deberán cambiar sus estrategias de planeación, producción y administración con un acuerdo y profundo análisis de cada uno de sus sistemas.

Esto no es fácil de hacer, pues el principal ingrediente con que se cuenta dentro de esta empresa es el recurso humano, y si existe algo que asuste a los seres humanos es precisamente cualquier tipo de cambio que se tenga que hacer de forma obligatoria en la vida, de hacer cosas con el único objetivo de seguir adelante, es por eso que una organización de clase mundial deberá presentarse continuamente y proporcionar dichos cambios.

La empresa de clase mundial se caracteriza por muchas razones, entre las que se poden mencionar:

1. Servicio al cliente.
2. ISO 2000.
3. ISO 14000.
4. Premio nacional de Calidad Malcolm Baldrige.



5. Premio nacional de calidad (México).
6. Auditoria internas.
7. JIT.
8. TPM.
9. 5S's.
10. SMED.
11. Cero Defectos (ZD).
12. Poka-Joke.
13. Benchmarking.
14. Reingeniería.
15. Proyectos de Mejora Continua.

*A continuación se explicará brevemente en que consiste cada una de ellas y en que forma influyen en una mediana empresa.*

### 3.1.1. SERVICIO AL CLIENTE.

Anteriormente el comprador esperaba que le vendedor llegara a ofrecer su producto con las características y condiciones que el establecía. Hoy, debido al crecimiento de la competencia, los empresarios permanecen despiertos, buscando y mejorando e incluso sobrepasando las necesidades de sus clientes. Ahora quien dicta las necesidades de compra son los clientes o consumidores.

Se debe ver a cada cliente como aquella persona que paga los salarios por lo que hay que tratar en cada momento de motivarlo e invitarlo a consumir los productos, no se puede seguir tratándolo con evasivas y apatía.

"En una ocasión llegó un cliente a una tienda abarrotera, con la intención de regresar un litro de leche que había salido agria. El dueño de la tienda le dijo: "eso no es posible, todas las unidades del mismo lote que fueron vendidas, salieron buenas" y se negó a realizar el cambio. El cliente muy enojado se retiró de aquel lugar, prometiendo que jamás volvería a comprar en dicha tienda. El dueño reflexionó un momento y se dió cuenta de que había perdido aproximadamente \$ 1,825.00 anuales; sólo por no haber sido más cortés con su cliente y haberle dado la razón.

Desde ese momento, hizo ver a sus compañeros que cada vez que entrara un cliente lo vieran como una cierta cantidad que podían ganar. Colocó un letrero que decía:





- Regla número 1: el cliente siempre tiene la razón.
- Regla número 2: si aun crees que está equivocado, vuelve a leer la regla numero 1.

Cuando se tiene el firme interés de permanecer en contacto con el cliente, el proveedor se podrá dar cuenta que no siempre se exigirá la mayor calidad o el producto más duradero del mercado, y que tal vez las necesidades sean otras. La vida de los productos es cada día más corta, la gente ya no quiere ni necesita productos que puedan durar toda la vida : por ejemplo la manguera del radiador de un automóvil, que tenga un periodo de vida calculado de 10 años con un costo considerable por ser de la más alta calidad . Quizá el dueño del automóvil, no pretenderá conservarlo por tanto tiempo, por lo tanto, no necesita de una manguera con un periodo de vida tan largo, la calidad y el precio que el busca son otros.

Lo necesario será entonces, desarrollar programas y productos a la medida de los requerimientos del mercado. Ofreciendo las características y costos diseñados a necesidades específicas.

### 3.2. ISO 2000.

ISO 2000, es fundamental para una empresa de clase mundial, a través de ella, se podrían realizar una descripción detallada de los elementos contenidos en el sistema básico de calidad. Se tienen las pruebas suficientes, para demostrar que sus productos, tienen la calidad suficiente para competir con otros similares, en las mismas condiciones.

La implantación de ISO 2000, requiere de ciertos requisitos básicos como:

- DOCUMENTACIÓN

Detallada, Copias y Controlada.

- METROLOGIA

Planes, Logotipos y etiquetas, Procesos de control de equipos, Verificar mantenimiento preventivo.

- NO CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

Identificación física, Calidad averiguable.



- AUDITORIA INTERNA

Independiente, Reportes formales, Acción correctiva

- REVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN

Formal, Minutas.

Si se usa sabiamente se convierte en parte importante de las estrategias de mejora del negocio, Se maximiza por completo el uso de (ROI.)<sup>1</sup>

Algunas de las ventajas que ofrece son:

a) La detección de fallas que a su vez proveen información acerca de dónde está la organización, en comparación con los requisitos de ISO. Los resultados, son las mejores metas para implementar un plan de acción.

b) Los elementos (cláusulas) son adaptables para muchos tipos de productos incluyendo la educación. Son adaptables a pequeñas, medianas, o grandes empresas.

### 3.3. ISO 14000

Muchos de los factores han contribuido al deterioro del medio ambiente y alteraciones de los ecosistemas. La creciente industrialización, la explosión demográfica, la mala distribución de la riqueza, la falta de conciencia de los gobiernos en aspectos económicos, políticos, sociales y culturales han proporcionado el mal aprovechamiento de los recursos naturales, aunado a la falta de programas de desarrollo sustentable. Los gobiernos crean planes de crecimiento, sin tomar en cuenta aquellos elementos que puedan dañar el medio, muchas veces de forma irreversible, sustrayendo recursos indiscriminadamente para desarrollar la economía a través de la industria de la transformación.

Se ha llegado al punto, donde esta forma de crecimiento ya no es posible, el medio ambiente se ha deteriorado tanto y no se ha contribuido a su regeneración.

---

<sup>1</sup> ROI: Return on Investment. En muchas ocasiones las empresas evitan realizar fuertes inversiones, debido a la incertidumbre que existe para la recuperación de dicho capital. ROI se puede tomar como el tiempo que tendrá en recuperarse la inversión. Algunos sistemas de administración ayudan a la propia administración del capital, ofreciendo a los empresarios una mayor confianza en invertir en sus propias organizaciones.



Al menos se puede evitar que se siga consumiendo, para que no llegue el momento en que sea imposible su recuperación. Las nuevas generaciones, han empezado poco a poco a tomar conciencia de la importancia del medio ambiente.

La industria recibe constantemente presión de la comunidad local o nacional, dependiendo de la importancia de la empresa y el grado de contaminación que pueda generar; con el fin de establecer programas y sistemas de control en emisiones y generaciones de residuos que pongan en peligro el medio y la comunidad.

Es necesario reconocer que día a día los consumidores de bienes y servicios son cada vez más exigentes hacia los productores, en lo relacionado al impacto ambiental que provoca la eliminación de tales satisfactores. Esta nueva actitud ha sido tomada como un nuevo reto por las corporaciones de clase mundial, convirtiéndola en una ventaja competitiva que aprovecha para comercializar exitosamente sus productos.

De ahí, que las organizaciones estén cada día más interesadas en lograr y demostrar un desempeño ambiental acertado, controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente. Tomando en cuenta la necesidad de desarrollar una política y objetivos ambientales. Las organizaciones hacen esto dentro de un contexto donde las legislaciones son cada vez más exigentes. Se desarrollan políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental. Es creciente la preocupación de las empresas interesadas en los asuntos ambientales, incluyendo el crecimiento sustentable.

Es indispensable, llevar a cabo, un diagnóstico que es conocido como auditoría ambiental. Una vez que esta auditoria se concluye, los industriales pueden, conocer la situación real del impacto ambiental que provocan sus instalaciones y posteriormente lo que es posible para minimizar el impacto.

Tanto desde el punto de vista de cumplimiento de las normatividades ambientales vigentes, como de las ventajas que otorga el conocer realmente la situación de impacto y riesgo ambiental de una empresa, la auditoria ambiental será cada vez más aceptada por la mayoría de los empresarios Mexicanos.



El miembro autorizado para realizar este tipo de auditorias es actualmente SEDESOL antes SEDUE, bajo normas ambientales específicas de organismos involucrados como SEMARNAP, SECOFI, CONCAMIN, etc.

Se intenta, entonces que la implantación de un Sistema de Administración Ambiental (SAA) resulte, en un mejor desempeño ambiental. La certificación ante ISO 14000 está, basada, en una revisión periódica que evaluara su SAA, con el fin de identificar las oportunidades para su mejoramiento e implantación. Las mejoras en el SAA se destinan a ofrecer mejoras adicionales en el desempeño ambiental.

La organización determina la velocidad y extensión de la mejora de acuerdo con la situación económica y algunos otros factores. El SAA es una herramienta que permite a la empresa alcanzar y controlar sistemáticamente el nivel de desempeño ambiental que ella misma se establece. La empresa tiene la libertad de implantar la norma, en la totalidad de sus instalaciones o en unidades o actividades específicas de operación. El nivel de detalle del SAA, la extensión de la documentación y los recursos asignados a éste, dependerán del tamaño y naturaleza de las actividades de la empresa. Puede ser verdaderamente importante para empresas pequeñas y medianas, pues ofrece una gran oportunidad de crecimiento.

Las normas se basan en el proceso cíclico y dinámico de “planear implantar verificar y revisar”. La implantación de esta norma es uno de los pasos más difíciles e importantes que puede dar una organización; debido a la necesidad de desarrollar planes de concientización para la gente que labora en la empresa y criterios para las estrategias de evaluación de todas las actividades, que pueden causar alguna repercusión grave al medio ambiente, personal laboral, comunidad y además partes interesadas. A estas normas, se suman, los requerimientos del cliente, se incluyen normas y leyes ambientales y la mejora continua, además de las expectativas del cliente como las metas autogeneradas por la misma organización.

La regulación comprende los siguientes mecanismos: Implementación de sistemas de administración de calidad ambiental, Auditorias ambientales, Evaluación del desempeño ambiental, Evaluación del ciclo de vida del producto y Etiquetado del producto.



Las normas tienden a la aplicación global, sin hacer diferencias entre tamaños de las organizaciones y aspectos regionales.

*En la tabla 1 se nombraran los lineamientos que conforma la norma.*

NORMA	DESCRIPCIÓN.
14000	Guía de los principios de administración ambiental, sistemas y técnicas de apoyo.
14001	Sistemas de administración ambiental. Especificación y guía para su uso.
14010	Lineamientos para auditoría ambiental. Principios generales para una auditoría ambiental.
14011	Lineamientos para auditoría ambiental. Procedimientos de la auditoría de sistemas de administración ambiental.
14012	Lineamientos para auditoría ambiental. Criterios de clasificación para auditorías ambientales.
14013/15	Lineamientos para auditoría ambiental. Programas de auditoría, revistas, evaluación.
14020/23	Etiquetado ecológico.
14024	Etiquetado ecológico. Programas, principios-guía, prácticas y procedimientos de certificación de programas de criterio múltiple.
14031/32	Lineamientos de evaluación del desempeño ambiental.
14040/43	Prácticas y principios generales de evaluación del ciclo de vida.
14050	Glosario
14060	Guía para la inclusión de aspectos ambientales en normas de productos.

Tabla 1

Los beneficios obtenidos son trascendentales, la organización tiene la completa aceptación por parte de la comunidad, evitándole conflictos que obstaculicen su desarrollo y por supuesto se contribuye un poco a frenar el deterioro ecológico, que afecta y concierne a todos.

### 3.4. PREMIO NACIONAL MALCOLM BALDRIGE.

El premio nacional Malcolm Baldrige., fúe firmado por el presidente Reagan el 20 de agosto de 1987 y establecido como premio anual de calidad.

El propósito del premio es promover la conciencia de excelencia de la calidad y reconocer los alcances de las compañías, publicando las estrategias de calidad exitosas.



Le fue dada la responsabilidad al National Institute of Standards and Technology (NIST) para desarrollar y administrar el premio Baldrige está basado en un conjunto cohesivo de principios de administración de calidad, enfocándose al proceso de calidad, medida y satisfacción del cliente. Cualquier empresa podrá solicitar una auditoría que será realizada por miembros autorizados y certificados ante este instituto.

#### 3.4.1. PREMIO NACIONAL DE CALIDAD (MÉXICO).

El 29 de noviembre de 1989, el presidente de México Carlos Salinas de Gortari. firmo un decreto por el que se determinan los procedimientos para la selección de ganadores, otorgamiento y el uso del Premio Nacional de Calidad, documento que se publicó en el Diario Oficial de la Federación y que incorpora el concepto de Calidad Total a las políticas federales de modernización industrial, desarrollo tecnológico e internacionalización de la economía mexicana.

Así nace el Premio Nacional de Calidad (PNC) que constituye el reconocimiento anual del Gobierno de la Republica Mexicana a las organizaciones que destacan en la aplicación de procesos de mejora continua enfocados hacia la calidad total. Representa los esfuerzos de todos y cada uno de los miembros de la organización para alcanzar la calidad y la excelencia en calidad.

**Entre los objetivos principales del PNC se encuentran:**

- El fomento y estímulo para el establecimiento de procesos enfocados hacia la calidad total de las unidades productivas de algún bien o servicio del país.
- Dar fomento a las exportaciones con productos de calidad que den la oportunidad de competir a las empresas nacionales en el mercado internacional con la subsecuente ganancia de prestigio.
- Promover la productividad, aumentando y mejorando los procesos productivos junto con la calidad de los bienes; desde el punto de vista instruir y no regular.

EL PNC reconoce los esfuerzos hacia la calidad total de las organizaciones bajo diferentes categorías.



- Industrias grandes.
- Industrias pequeñas y medianas.
- Comerciales grandes.
- Comerciales pequeñas y medianas
- Servicios grandes.
- Servicios pequeños y medianos.
- Públicas.

Se entregan 10 premios como máximo y no más de 2 cada categoría. Cuando una empresa entra a concurso, se obtienen múltiples beneficios, entre ellos se logra inculcar a la gente que puede ser mejor si se conjuntan esfuerzos y todos trabajan por una meta en común. Además de toda la información de vanguardia y experiencias que se puede obtener de las demás empresas participantes.

En la tabla 2 se nombraran algunas de las empresas que han sido galardonadas con la paloma de plata, emblema del Premio Nacional de Calidad. Por destacar en la calidad de sus productos, servicios y procesos.

	<b>Empresa.</b>	<b>Productos.</b>
<b>Ganadores en el año: 2001</b>	American Express Company (México). (Grande). Cervevería Cuauhtémoc Moctezuma, S.A. de C.V. (Planta Guadalajara) (Grande). Harinera de Yucatán, S.A. deC.V. (Grande) Promoción y Operación, S.A. de C.V. (Grande).	- Servicios financieros.  - Cerveza.  -Producción y comercialización de harina de maíz nixtamalizado. -Ruteo, compensación y liquidación de transacciones electrónicas.
<b>Ganadores en el año: 2002</b>	C.F.E. División Centro Sur (Gobierno). Daimler Chrysler de México, S.A. de C.V. Planta de Ensamble Saltillo. (Grande Industrial). Galvak, S.A. de C.V.  Pluriser, S.A. de C.V. (Mediana Industrial). Subsecretaría de Industria, Comercio y Desarrollo Tecnológico. (Gobierno).	-Distribución y comercialización de energía eléctrica. -Ensamble de camiones tipo pick up.  -Producción de lámina galvanizada, pintada, transformada y tubería. -Venta de agua y hielo a granel.  -Servicios de apoyo a empresas.



<b>Ganadores en el año: 2003</b>	C.F.E. CENACE Area de Control Oriental. (Gobierno). Castech, S.A. de C.V. (Industrial Grande). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey (Educación).	Control de las variables de energía eléctrica. -Manufactura de blocks y cabezas de aluminio. -Educación media superior, superior y posgrado.
----------------------------------	---	--

Tabla 2. <http://www.economia-premios.gob.mx>

### 3.5. AUDITORIAS INTERNAS.

Una auditoria interna, no es otra cosa que, un examen comprensivo y constructivo de una empresa, división o departamento, respecto a sus planes, objetivos, métodos controles, forma de operación y uso de recursos físicos y humanos. Este tipo de actividades representa la gran oportunidad de verificar los logros o áreas de oportunidad para mejorar en el negocio.

El fin de una auditoría interna es elevar el funcionamiento de la organización, a fin de identificar y eliminar deficiencias de las áreas examinadas realizando una evaluación final donde se emitan criterios, propuestas y posibles soluciones a las fallas encontradas como retrasos, falta de información, lento movimiento de información, desviaciones, malas aplicaciones, etc. En estas auditorias la gente tiene la oportunidad de enterarse de los logros con respecto a las metas, objetivos, políticas y programas sobre los que se hace la auditoría.

Dentro de una auditoría interna, entre otras labores se podrán realizar:

1. Eliminación de pérdidas y deficiencias.
2. Mejora a sistemas y procedimientos de operación.
3. Mejora a métodos de control.
4. Desarrollo más eficaz al personal.
5. Mejorar la utilización de los recursos con que se dispone, tanto humanos como físicos.

Las personas encargadas de realizar la auditoria, pertenecen a la misma empresa y, están debidamente acreditadas ante algún organismo oficial.





Tienen la experiencia suficiente para poder detectar cualquier deficiencia en el sistema o departamento auditado. Las auditorias se realizan por medio de programas que contemplen todas y cada una de las áreas deseadas. Se realiza la auditoria al responsable o responsables del departamento o sistema; gente directamente involucrada como operadores, programadores, personal de mantenimiento, etc.

Se verifica el adecuado funcionamiento a través de exámenes detallados y metódicos, auxiliándose con las herramientas necesarias para detectar problemas y dar propuestas.

La auditoría interna mantiene e incrementa el nivel de la empresa en aspectos como calidad, seguridad, administración, productividad, etc. De esta forma la empresa estará lo suficientemente preparada para recibir una auditoría externa; encargados de medir, verificar y reportar resultados ante organismos oficiales. Si una empresa se apoya en auditorías internas, realiza e implementa programas de corrección, tendrá la posibilidad de obtener resultados satisfactorios durante las auditorías externas.

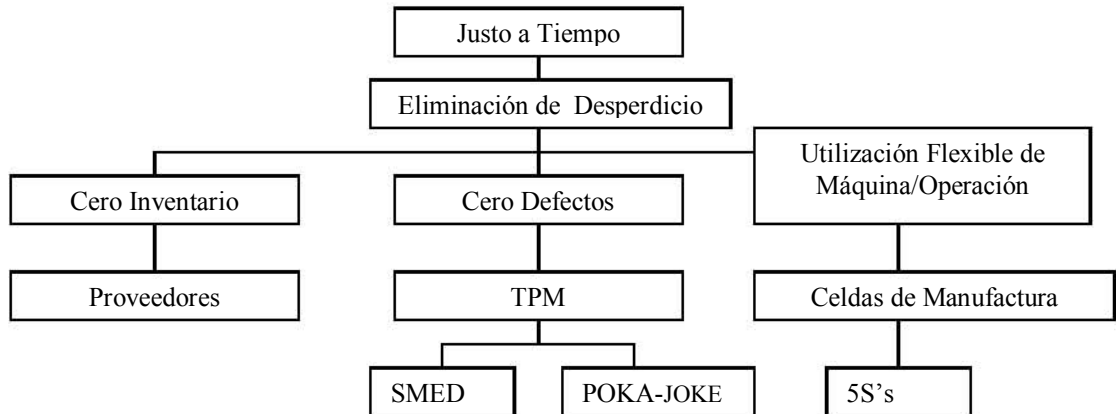
### 3.6. JIT (JUSTO A TIEMPO)

La filosofía base de JIT es, eliminación de todo aquello innecesario, que no agregue valor al producto, pero que repercute directamente sobre la economía de la empresa. Algunos de estos factores, pueden ser gastos de mantenimiento, desperdicio de materia prima, mal uso de energéticos, almacenamiento, manejo innecesario de materia prima y producto terminado, grandes inventarios, ineficiente control de calidad, etc. El desperdicio, dentro de la filosofía JIT, se maneja, como cualquier otro factor agregado a la cantidad mínima de equipo, materiales, partes, espacio y tiempo de los trabajadores, y que de hecho se pueden presentar en las diferentes áreas de la organización.

Está encaminado, principalmente, a un sistema de producción dirigido por el consumo que tiene. Y se tiene el objetivo de mantener un flujo continuo a través de todo el proceso, con sólo el material necesario, en el lugar indicado, con la cantidad exacta, en el momento preciso y con la calidad integral específica.

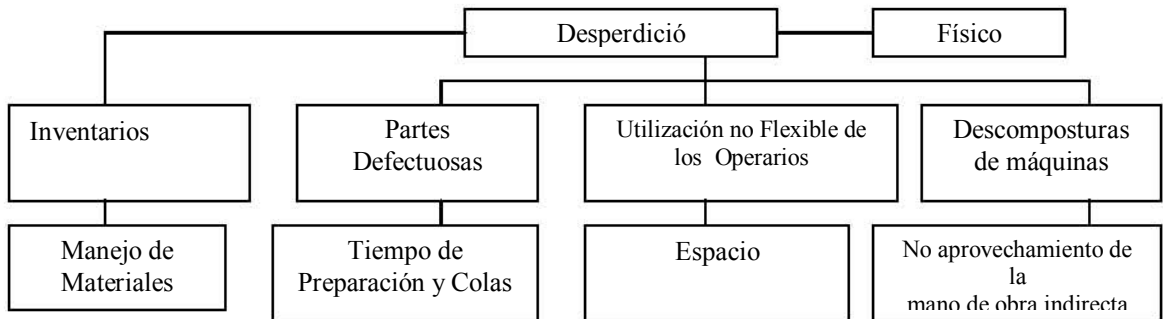


*“FILOSOFIA JUSTO A TIEMPO”*



Los grandes inventarios son uno de los principales problemas de las organizaciones manufactureras. Un inventario numeroso, implica tener dinero almacenado que posiblemente no pueda fluir y ser utilizado adecuadamente. Se disminuye el espacio disponible de planta, provoca entorpecimiento en el manejo del mismo material, su manipulación resulta complicada, resultando en demoras de entrega de producto terminado. En muchas ocasiones se pierden oportunidades de mejora en el proceso, dado que los problemas se ocultan temporalmente detrás de los grandes inventarios.

*DIFERENTES TIPOS DE DESPERDICIO.*



Existen diferentes causas, que llevan a evitar mantener un inventario bajo y seguir protegiendo altos niveles de almacenaje como son variabilidad en el tiempo de entrega, seguridad en la estimación de hora de entrega, seguridad de abastecimiento,



exponerse a inexistencias, consecuencias de falta de material, costo del artículo, seguridad en la estimación de demanda, variabilidad de demanda, etc.

Para la implantación del sistema JIT, es necesario realizar análisis y planes detallados sobre producción y ventas. Realizar programas de carga uniforme en base a capacidades, disponibilidad y confiabilidad de equipo, crear planes de sincronización de producción, es decir, cuánto vendo, cuánto necesito producir, en qué tiempo, de tal forma que se asegure un ritmo de producción continuo, sin la necesidad de mantener el producto por grandes temporadas en almacén. Es inevitable, llevar a cabo un análisis de capacidad de la maquinaria, con la finalidad de utilizarla al máximo, sin que exista la oportunidad de bajo rendimiento.

El manejo de grandes lotes implica un lento movimiento del capital invertido, que repercute en incremento de costos por manejo, el espacio que ocupa el inventario, de ninguna forma agrega valor al producto, lo que da como resultado, espacio físico desperdiciado, se utiliza un mayor número de horas-hombre para manejo y transporte de producto. Manejar grandes lotes significa desechar o vender el inventario, debido a, cambios de modelo o producto, implica grandes tiempos para completar su ciclo, incluso no se llegan a cumplir los tiempos de entrega. Los grandes inventarios se deterioran con el tiempo o pierden atractivo para el cliente.

En caso contrario, al trabajar con lotes pequeños, el tiempo de respuesta al cliente es mejor, se asegura el control de calidad desde el origen de la transformación, la inversión sobre el almacén disminuye considerablemente, al igual que los gastos de manejo.

Algunos beneficios del uso de JIT sobre el proceso de producción:

- Aumento de eficiencia
- Incremento de entrega de material
- Reducción de inventarios en proceso
- Reducción de requisiciones
- Reducción de espacio en planta
- Aumento de calidad
- Reducción de tiempo facturación
- Mejora en cambios de inventarios

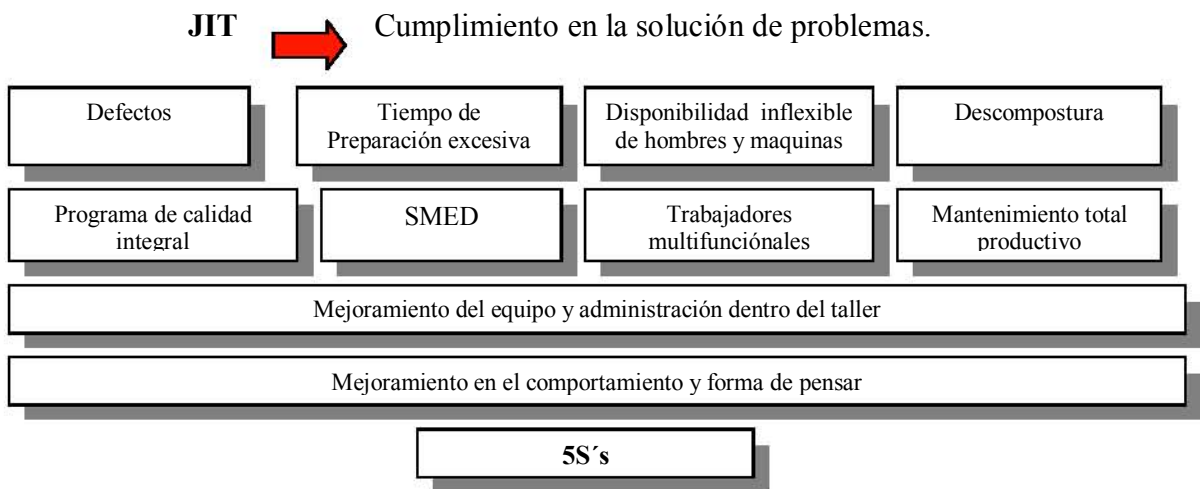


El sistema JIT, se apoya en diversas herramientas que le ayudan a alcanzar la meta específica "Eliminación de desperdicio".

Algunas de estas son reducción de tiempos cambio y reparación en equipos y líneas de producción. (SMED) y eliminar las causa de paro involuntario y mantener en óptimas condiciones de funcionamiento el equipo directamente ligado al sistema productivo. (TPM), programas de calidad, su filosofía se basa en lograr un espacio laboral limpio y seguro, disciplinado y lleno de vitalidad con la participación de todos. (5S's), POKA-JOKE.

*SISTEMA TOTAL DE ELIMINACIÓN DE DESPERDICIO*

*(INVENTARIO = GRAN DESPERDICIO)*



3.7. TPM.

Significa Mantenimiento Total Productivo y reúne a su vez los conceptos japoneses de Calidad Total, Mejora Continua (Kaizen), las técnicas de mantenimiento preventivo, predictivo y un especial involucramiento del personal de producción. Optimiza la efectividad del equipo, eliminando las averías y promoviendo el mantenimiento autónomo de los operarios a través de actividades diarias que reúnan a todo el personal. Mantiene la posibilidad de asegurar la máxima utilización y disponibilidad de los equipos, evitando de esta forma, tener paros no programados que resulten en grandes pérdidas a la empresa.

La calidad del producto terminado depende principalmente del equipo e infraestructura, debido a los actuales sistemas de automatización y robótica; por lo



tanto, mantener el equipo en óptimas condiciones, es de vital importancia, ya que garantiza la calidad del producto y productividad de la empresa.

La meta del TPM, es eliminar averías y defectos del equipo; al tener bajo control estas dos variables, se disminuyen por consecuencia los costos, el stock, la maquinaria y la gente aumentan su tasa de eficiencia.

El TPM contempla la maximización de efectividad de equipo, aprovechando totalmente su funcionamiento. Busca lograr y mantener condiciones óptimas en el equipo, con el propósito de prevenir fallas inesperadas, reducción de velocidad y defectos de calidad en el proceso. La eficiencia total, incluyendo la eficiencia económica, se logra al reducir el costo de mantenimiento y conservando el equipo en condiciones favorables durante toda su vida útil, esto es, reduciendo el costo del ciclo de vida.

La meta de toda actividad de desarrollo en una empresa, consiste, en incrementar la productividad al reducir los gastos y aumentar el rendimiento total. Rendimiento total, no sólo se refiere al aumento de la productividad, sino también a mejorar la calidad, reducir los costos, realizar envíos oportunos, mejorar la seguridad e higiene industrial, elevar la moral y crear un ambiente laboral más favorable. El éxito depende de la habilidad para permanecer informados sobre la condición del equipo, con el objeto de predecir y prevenir fallas. El mantenimiento predictivo, juega un papel muy importante en el TPM, debido a que utiliza técnicas modernas de monitoreo para diagnosticar la condición del equipo durante la operación, y de esta forma identificar señales de deterioro o falla inminente.

Una estrategia muy usual dentro de TPM, es la implantación de un programa de mantenimiento preventivo en línea, usando el mismo concepto de fabricación en serie de los automóviles. Mientras tanto, en el caso del mantenimiento mayor se han obtenido buenos resultados utilizando un enfoque similar al aplicado en los aviones, que consiste en el paro programado y cambio de algunas piezas después de cierto período de uso, en lugar de esperar que ocurra la falla. Hasta hoy, se ha podido observar a través de múltiples experiencias, que este criterio resulta en mayores



economías, debido a que se reducen tiempos de paro y se obtiene un mayor nivel de productividad, puesto que se opera en óptimas condiciones.

La acción directa se puede tomar a través de puntos específicos que ayuden a mejorar la productividad, eficiencia, disponibilidad y confiabilidad del equipo, algunos de estos serían:

a) Se puede participar directamente en la optimización de la productividad, a través de programas de educación continua y un entrenamiento adecuado a las necesidades de cada uno de los trabajadores.

b) Utilizar medios adecuados de comunicación, realizar la difusión e introducción a la filosofía del sistema TPM.

c) Dar pauta a la innovación, con el fin de desarrollar la creatividad de los trabajadores y que esto, a su vez contribuya a mejorar la organización operativa de los sistemas de producción.

d) Liberar el ambiente de todo tipo de temores y restricciones, por medio de un sistema de administración participativa, que favorezca en todo momento el despliegue de habilidades de la gente.

e) Analizar el ciclo de vida del equipo, y en base a ello desarrollar un programa de mantenimiento preventivo.

f) Realizar programas de inducción, con el objetivo de involucrar todos los departamentos relacionados con la operación y mantenimiento del equipo.

g) Promover el mantenimiento autónomo, es decir, que los mismos operarios y pequeños grupos obtengan la disponibilidad y capacidad de realizar reparaciones oportunas e inmediatas a los equipos, en el momento que se presente alguna anomalía en el funcionamiento, previniendo de esta forma el deterioro del equipo.

El último punto, resulta muy importante, pues a partir de la sofisticación del equipo para el desarrollo de la empresa, se requirió de personal especializado en la reparación y mantenimiento, mientras tanto, las funciones de operación y reparación se separaban completamente. A pesar de existir un departamento dedicado únicamente a la reparación de los equipos, no se avanza en las actividades y resultados que se esperaban.



Actualmente, el crecimiento desmesurado ha disminuido, ahora lo que interesa a las empresas es la calidad y eficiencia en sus procesos de producción, por lo tanto, si se involucra directamente al personal operativo y se hace más responsable de la prevención del deterioro, realizando esfuerzos de cooperación con el personal de mantenimiento, es más probable que se alcancen los objetivos de mantenimiento. Esto a su vez representaría el primer paso hacia un mantenimiento más eficiente.

Promover la limpieza, ajuste e inspecciones regulares del equipo por parte de los operadores, que bien puede considerarse como un mantenimiento diario, ayuda grandemente a detectar defectos ocultos y anormalidades, tales como exceso de vibración, calor y ruido. Dicho de otra forma, limpieza es igual a inspección. Cuando se limpia cuidadosamente una máquina, se le pueden encontrar defectos que, incluso, pueden terminar en muy serias fallas. Aún, cuando los operarios al inicio de esta nueva actividad lo hagan de mala gana, las subsecuentes reuniones del grupo de TPM y la limpieza por sí misma lograrán un estímulo natural para mantener limpio el equipo.

La relación entre el grupo de mantenimiento y operación se puede visualizar mejor en el siguiente ejemplo: supongamos que el operador es dueño de un automóvil, él antes de arrancarlo, realiza inspecciones con la finalidad de encontrar alguna anormalidad, como podría ser; condición y nivel de aceite, presión de las llantas, luces, nivel de agua del radiador, etc. y ajustar las posibles deficiencias conforme sea necesario. Si se encuentra algún escurrimiento en el radiador, inmediatamente lo llevará al mecánico para que intervenga técnicamente.



La Tabla 3 muestra las semejanzas entre un operador dentro de la planta y un conductor, la estación de servicio o taller y el departamento de mantenimiento, lo que proporciona una menor visión de las actividades que se desarrollan durante un programa de TPM.

NIVELES	OPERADOR	CONDUCTOR	ESTACIÓN DE SERVICIO	DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO	COMENTARIOS
Verificaciones diarias.	Verificar el equipo antes de arranque (verificación del mantenimiento inspección visual de temperatura, vibración, etc.	Verificar antes de manejar, inspección del exterior del auto, comportamiento del motor tablero, llantas, etc.	Verificaciones solicitadas por el dueño y envío de vehículos nuevos.	Inspección de maquinas e instrumentos con herramientas de medición.	
Reparaciones menores	Llenado de lubricante, verificación de temperatura, limpieza.	Agregar aceite, verificar el ventilador, bandas , etc.	Respiración a solicitud del dueño	Recolección de datos y plantación del mantenimiento.	Mantenimiento autónomo
Reparaciones periódicas	Registro de mantenimiento	Rotación de llantas	Afinación a los 6 meses, inspección y prueba anual	Mantenimiento planeado y preventivo de desarrollo de la capacidad de mantenimiento y reparación registros	
Fallas	Varias. El operador deberá documentarlas	Pinchaduras en las llantas, problemas en el motor, etc.	Reparación	Rectificar las causas de la falla y resumir la operación rápidamente	

Tabla 3

Los grupos o equipos de trabajo de TPM resultan de gran importancia, a través de ellos, obtienen y distribuyen las necesidades de operación y mantenimiento de la empresa. Lo conforman representantes de gerencia y de cada uno de los departamentos directamente involucrados con la producción como los son: Ingeniería, Operaciones, Mantenimiento, Producto terminado, etc. Se realiza un programa de reuniones con la finalidad de dar a conocer las necesidades diarias, para que se lleve a cabo la operación del sistema sin contratiempos. Estas necesidades se planean y realizan conforme al grado de importancia para evitar fallas, retrasos, paros repentinos, etc. Cada uno de los representantes tiene el compromiso de difundir los requerimientos de los demás departamentos y llevar a cabo las tareas necesarias. Las continuas reuniones, llevan al grupo a una retroalimentación que nutre al grupo de nuevas ideas y además se contribuye a mantener una buena salud en el sistema.





### 3.8. 5 S's.

El objetivo del método 5S's, es lograr un espacio laboral limpio y seguro, disciplinado y lleno de vitalidad con la participación de todos. Un lugar donde se tenga el control visual y fácil identificación de documentación, equipos, procedimientos e información general. Lograr que todos y cada uno de los empleados sea responsable, capaz de aplicar el método a su sistema de trabajo. El método se aplica en cualquier área de la planta, desde oficinas hasta la línea de producción, almacenes, mantenimiento, etc. Es una herramienta muy útil en sistemas de trabajo y operación. Como cero defectos (ZD.) SMED, TPM.

El método 5S's es una ideología japonesa, pero que bien aplicado e inculcado en nuestro sistema de trabajo, puede ofrecer excelentes resultados.

Se empezará explicando en qué consiste cada uno de los puntos y qué beneficios trae consigo.

a) *SEIRI*. En este primer paso se evalúa y determina qué es necesario y qué no, con el propósito de despejar el área de trabajo y tener a la mano únicamente lo indispensable para realizar las actividades diarias. Se minimiza el número de objetos o condiciones a manejar y se simplifica tanto como sea posible. Se lleva a cabo a través de una de las herramientas de ingeniería industrial, las 4M's (materiales, mano de obra, maquinaria y método) así, se tiene la posibilidad de atacar por secciones y saber cuáles son útiles y cuáles no o, en su defecto cuáles requieren de modificaciones. Se pueden clasificar en: Cosas que ya no pueden ser usadas, cosas que ya no se usan, cosas que existen más de lo necesario.

El primer paso para realizar el sistema de control visual es revisar lo que se tiene; Por ejemplo, el equipo, materiales, herramientas, piezas, etc. Se identifican y marcan.

b) *SEITON*. Ahora se deben poner en orden las cosas y establecer límites. Se asegura la accesibilidad de aquello que se ha definido como útil. Se realiza la clasificación y métodos de control. Se debe asignar un lugar por separado para todo lo que sea esencial. El espacio debe ser obvio, para que todas las personas sepan qué cosa va dónde.

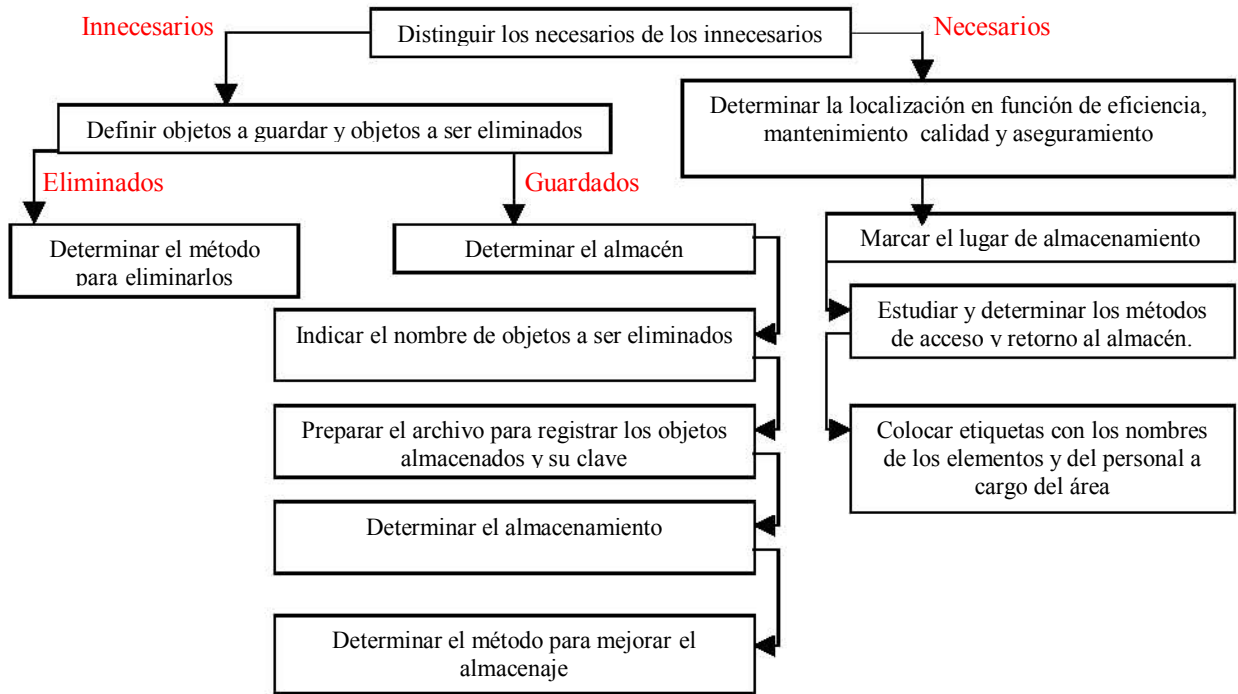


El espacio debe regularse por sí mismo, deben existir límites de altura y tamaño u otras indicaciones visuales para controlar la forma en que se utilizará el lugar. Se establecen límites de uso de los artículos. Esta actividad se enfoca en mejoras que logren hacer de las reglas elementos fáciles de seguir.

Seiri y Seiton son, en consecuencia, actividades de desarrollo designadas a simplificar y estandarizar lo que se debe organizar y controlar, así como, encontrar formas creativas para aumentar la adhesión a las reglas. De esta forma, gerentes y trabajadores, cooperan para asegurar la normalización y control visual alcanzado en cada una de las áreas de la empresa.

c) *SEISO*. Una vez definidas las dos fases anteriores, se establece una disciplina de limpieza y mantenimiento preventivo. En este punto es importante que se establezca algún procedimiento documentado, que sea de conocimiento para todos, asegurándose de esta forma que el sistema se cumpla y forme parte del trabajo diario normal. Ayuda a descubrir los defectos menores durante la revisión de rutina. Al invertir esfuerzo personal y tiempo en limpiar y dar mantenimiento, se incrementa la estima por el equipo y las áreas de trabajo.

*SEIRI Y SEITON.*





d) *SEIKETSU*. Al permanecer en constante identificación de los elementos de trabajo, para desechar todo aquello que no sea útil, organizar, etiquetar, almacenar y limpiar, conducirá, de forma gradual a un ambiente de trabajo competente, eficaz y eficiente. A través de la fase Seiketsu se evalúa la atmósfera total del área común de trabajo, con el objetivo de incorporar las modificaciones necesarias, que propicie un lugar digno y seguro, donde la gente encuentre el trabajo como parte integral de su vida y no sólo un medio de sobrevivencia.

Significa:

1. Eliminación del estrés de las personas.
2. Normalización de los procesos productivos.
3. Mejora de la calidad.
4. Reducción. Eliminación de condiciones inseguras.

Mientras que las 3S's anteriores, son etapas de terminación, el (mantener) Seiketsu, es un estado a ser mantenido y mejorado permanentemente. El Seiketsu es ejecutado a través de la normalización, la mejora constante de todo y de todos. Se encamina a la higiene mental y eliminación del estrés mental.

e) *SHITSUKE*. Esta fase, se refiere al autocontrol y aseguramiento de las anteriores 4S's. Se elaboran listas de verificación (Check List) que realiza el mismo operador, para evaluarse a sí mismo en su área de trabajo. Estos documentos resultan de gran utilidad durante las auditorías internas y externas, pues representan la evidencia del buen manejo, limpieza y seguridad que guardan los operadores y demás personal. Al trabajar para lograr la adherencia completa a las normas que se han establecido, se pueden detectar la mayoría de las anomalías a medida que suceden. También, se hace patente cuándo se requiere un control más efectivo. Es necesario tener un compromiso hacia la disciplina. Si se empieza a perder la adherencia a las normas, será necesario volver a entrenar a todos y buscar formas de adherencias más sencillas; posiblemente con el uso de colores, mejores posiciones y límites de espacio y tamaño.



- Significa:
- 1 Espíritu de equipo, (sinergia).
  - 2 Previsibilidad de los procesos.
  - 3 Reducción de inspecciones.
  - 4 Autodisciplina.
  - 5 Confiabilidad en los datos de control.
  - 6 Eliminación de los actos inseguros.



En la tabla 4 se mencionará el método de 5S's que cubre diversos aspectos del proceso y administración de la empresa, como son:

LO QUE VA HA SER PROCESADO.	RECURSOS PRODUCTIVOS.	CONSUMIBLES	EL EDIFICIO EN SU TOTALIDAD.
Materia prima trabajo en proceso, producto terminado.	Maquinas, equipo de manejo de materiales, mano de obra, herramientas, anaqueles, mesas de trabajo, bancos de herramientas, dibujos, etc.	Lubricantes, guantes, almacén, etc.	Inmueble. Virtualmente, todos los objetos en el edificio están considerados en 5S's

Tabla 4

Incluso al aplicar las 5S's durante el proceso de operación de la gente, sobre la línea de producción, se obtendrá una disminución considerable de movimientos y maniobras realizados durante la manipulación de materiales. Al disponer de una buena organización en su lugar de trabajo, se evitan movimientos innecesarios que entorpecen y retrasan su labor.

*Operaciones estándar y las 5S's*

- Higiene
- Seguridad  Éxito en los estándares.
- Orden
- Ambiente de trabajo adecuado.
- Aumento de la productividad
- 5S's  • Estabilidad de las condiciones de operación.
- Actitud positiva de los operarios para aceptar seguir las indicaciones estándar.



*ALGUNOS TÓPICOS PARA REFLEXIONAR Y PONER EN MARCHA 5S's*

- Cuando se elabora un plan de acción, se debe especificar, qué hacer, quién, cuándo, dónde, por qué y cómo.
- Ya que se van a ejecutar las 5S's, hacerlo con rigor.
- Comenzar las 5S's, por la mejora de los ambientes, para después trabajar sobre la conciencia de las personas.
- Cada jefe debe asumir el comando de las 5S's en su área, verificando los resultados de la ejecución en la propia área, oyendo la opinión de los demás.
- La mentalidad y el comportamiento de los demás, si se cultivan por largo tiempo, no se alteran a corto plazo, debido a cambios en la organización.
- En cuanto no exista un cambio de mentalidad y comportamiento en las personas, aunado a la mejora de las instalaciones, ellas continuarán siendo fuente de suciedad y desperdicio. El retorno a la antigua situación es apenas cuestión de tiempo. El lugar que mejora de forma rápida, se degrada de la misma forma.
- Para cumplir con aquello que fue definido, es importante que las cosas definidas sean comprendidas visualmente. Se debe perfeccionar el almacén de los objetos, de modo que sea posible colocarlos en el lugar definido y en la forma establecida.

**CICLO DE LAS 5'S**





### 3.9. (SMED).

Es parte del JIT. Se basa en reducir los tiempos de cambio y reparación en equipos y líneas de producción. Por años las compañías han destinado gran cantidad de recursos, para incrementar su producción y reducir los tiempos perdidos encontrados en sus horas de operación, sin embargo, poca es la atención que se ha puesto en la cantidad de tiempo que toma complementar actividades necesarias para cambios rápidos que ocurren en las labores cotidianas de producción y mantenimiento.

Las industrias de clase mundial, utilizan este método, con el objetivo de reducir esas horas, permitiendo acortar significativamente los tiempos perdidos e incrementar el tiempo de proceso disponible para la producción. Concentrando la atención en estas áreas se pueden obtener resultados importantes.

Este análisis, esta basado en el trabajo del Dr. Shigeo Shingo, eminente Ingeniero Industrial japonés.

Los procesos de transformación, encaminado a la satisfacción del cliente, sí incorporan valor al producto, no así, las maniobras o actividades que toman tiempo y recursos. Algunas investigaciones, han demostrado que, en general, el 95% de las actividades relacionadas a un proceso dado, no incorporan valor al producto final.

<i>OTRAS</i>	<i>TRANSFORMACIÓN.</i>
95 %	5%

El sistema se fundamenta en incorporar más valor al producto, al reducir el tiempo en cambios de tamaño y componentes en las líneas de producción, así como, disminuir las actividades relacionadas a un proceso dado o de mantenimiento y que de ninguna manera dan valor al producto.

El involucramiento de la gente es esencial, pues este sistema, es mas útil que otros sistemas utilizados por una empresa de clase mundial, requiere de la colaboración, de todos los departamentos la organización y trabajo en equipo.

Para obtener beneficios significativos, y tomar la delantera en la industria, se requiere de un enfoque hacia la disminución de estas actividades innecesarias, por ejemplo:

Tiempos muertos de máquinas, retrabajos, horas-hombre, fallas de equipos, etc.



*ACTIVIDADES QUE NO INCORPORAN VALOR AL PRODUCTO*

**"SMED"**



Lograr obtener reducciones inmediatas del tiempo necesario, para realizar el cambio de producto en las máquinas o mantenimiento en el equipo, requiere del reconocimiento y evaluación de los elementos involucrados, para la realización de la tarea. Dichos elementos, son aquellas actividades que se efectúan a máquinas paradas o funcionando, estos elementos son analizados individualmente como:

- Preparación interna: Son aquellos elementos que se pueden efectuar cuando la línea o equipo, esta fuera de servicio; por ejemplo, montar o desmontar cuchillas, dados, etc.



- Preparación externa: Son aquellos elementos que se pueden efectuar sin detener la producción; por ejemplo, obtener herramientas del carrito, aflojar tornillos, desmontar guardas de protección, hacer ajustes, etc.

La conversión de una preparación interna a una externa es el concepto básico para lograr cambios de producto y mantenimiento al minuto. Las operaciones, que en ocasiones se llevan a cabo mientras la maquinaria esta fuera de servicio, muchas veces se puede realizar mientras la máquina esta funcionando.

El sistema SMED aplica cinco principios para analizar los procesos de cambios en máquinas y líneas de producción, los cuales son los siguientes:

- 1 Diferenciar entre los elementos internos y externos de preparación de la máquina. El tiempo necesario de preparación se reduce significativamente cuando los trabajos internos incluyen solamente funciones que se deben llevar a cabo mientras la máquina esta fuera de servicio.

2. Separar los elementos externos de los internos. Cada uno de los elementos del proceso de cambio debe ser analizado con una actitud abierta a las ideas de mejoramiento. Hacer varias veces la pregunta ¿porqué? durante el análisis, además de ver qué se está haciendo, quién lo está haciendo y cómo lo está haciendo.

3. Convertir todos los elementos internos que sea posible en elementos externos. Convertir los elementos de preparación interna en elementos de preparación externa, es un paso crucial para lograr un cambio y reparación al minuto, se deben considerar todos estos elementos desde una nueva perspectiva. Es necesario determinar el propósito y la función real que se lleva a cabo durante la preparación interna.

4. Simplificar los elementos internos restantes. Al decidir que no hay más elementos internos que se puedan convertir en externos, se deben revisar los elementos internos restantes para reducir el tiempo de realización.

5. Simplificar los elementos externos. Acercar las herramientas bien organizadas a la máquina, reducirá el tiempo necesario para tomarlas. Revisar las piezas, para detectar defectos antes de detener la operación de línea, evitará repararlas durante el tiempo de paro y hacerlo más de lo necesario.





La mayoría de las buenas ideas cuestan poco dinero, no es necesario seguir el impulso de invertir mucho dinero y alta tecnología en ellos. Cuando la simplicidad y el sentido común pueden lograr los objetivos. El sistema SMED, para reducir el cambio de tamaño o presentación y mantenimiento en las máquinas, funciona bien porque involucra a la gente en el cambio, convirtiendo estas mejoras en mayor capacidad para competir.

Los beneficios en el uso del sistema SMED son, entre otros:

- a) Tener operaciones seguras.
- b) Mejorar el control y manejo de herramientas.
- c) Reducir el tiempo total de preparación de las máquinas.
- d) Se puede lograr SMED a un bajo costo.
- e) Responder con rapidez a los cambios en la demanda de los productos, etc.

### 3.10. CERO DEFECTOS.

Dado que la falla del equipo constituye en sí, un defecto, esta filosofía se encamina a la eliminación de defectos que puedan presentarse durante el proceso de producción. El cero defectos, se considera como un factor significativo en el éxito de un sistema de producción JIT. De hecho si se presentan defectos en piezas terminadas, la producción JIT, así como la producción de inventario con cero defectos, serían imposibles.

Al luchar por obtener cero fallas, el TPM promueve la producción libre de defectos, la producción JIT y la automatización.

### 3.11. POKA-JOKE.

Significa a prueba de errores. Este método, consiste en controlar defectos que pueden tener los productos en el momento mismo de operación, a través de la toma de decisiones y acción, al instante de que es detectado el error. Con el único objetivo de lograr cero defectos y eliminar las inspecciones de control de calidad. Se limita sólo a acciones repetitivas que dependen de la memoria y vigilancia de los trabajadores.



### 3.12. ¿QUÉ ES Y QUÉ EXPECTATIVAS TIENE UNA EMPRESA MEXICANA EN EL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL?

A continuación se ofrecerá una definición de (PYME)<sup>2</sup>, publicada por la Comisión de las Comunidades Europeas.

*EMPRESA:* Se considerará empresa a toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica. En particular, se considerarán empresas las entidades que ejerzan una actividad artesanal u otras actividades a título individual o familiar, las sociedades de personas y las asociaciones que ejerzan una actividad económica de forma regular.

*Los efectivos y límites financieros que definen las categorías de empresas.*

1. La categoría de microempresas, pequeñas y medianas empresas (PYME) está constituida por las empresas que ocupan a menos de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones de euros o cuyo balance general anual no excede de 43 millones de euros.
2. En la categoría de las PYME, se define a una pequeña empresa como una empresa que ocupa a menos de 50 personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 10 millones de euros.
3. En la categoría de las PYME, se define a una microempresa como una empresa que ocupa a menos de 10 personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 2 millones de euros.

Se considerarán empresas independientes las empresas en las que el 25% o más de su capital o derechos de voto no pertenezca a otra empresa, o conjuntamente a otras empresas que no respondan a la definición de PYME. Este umbral podrá superarse en los dos siguientes casos:

- Si la empresa pertenece a sociedades públicas de participación, sociedades de capital de riesgo o a inversores institucionales. Siempre y cuando éstos no ejerzan individual o conjuntamente ningún control sobre las empresas.

---

<sup>2</sup> Recomendación de la comisión de las Comunidades Europeas del 6 de mayo de 2003 sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas [notificada con el número C (2003) 1422] (texto pertinente a efectos del EEE) (2003/361/CE).



- Si el capital está distribuido de tal forma que no es posible determinar quién lo posee y si la empresa declara que puede legítimamente presumir que el 25% o más de su capital no pertenece a otra empresa o conjuntamente a otras empresas que no responden a la definición de PYME.

El número de empleados corresponderá al número de unidades de trabajo/año (UTA), es decir, al número de asalariados a jornada completa empleados durante un año, constituyendo el trabajo a tiempo parcial o el trabajo estacional en fracciones de UTA. Como año de referencia se tomará el año del último ejercicio financiero cerrado.

Los umbrales elegidos para el volumen del negocio o el balance general serán los correspondientes al último ejercicio financiero cerrado.

En el caso de empresas de nueva creación cuyas cuentas no se hayan cerrado aún, los umbrales aplicables deberán basarse en estimaciones fiables realizadas durante el ejercicio financiero.

#### *3.12.1 EXPECTATIVAS.*

Para alcanzar los objetivos a los que el crecimiento poblacional obliga, es necesario, entre otras cosas, consolidar y acelerar la industrialización competitiva del país, integrando en forma rápida, masiva y eficiente a este proceso a las micro, pequeñas y medianas empresas, para que participen en los mercados del interior y del extranjero, a través de mecanismos de convergencia condensada, tanto con otras empresas, principalmente medianas y grandes, como con las diversas instituciones del Gobierno Mexicano y del Sector Social.

Las alianzas estratégicas para la micro, pequeña y mediana industria, resultan ser vitales, con el único motivo de obtener mayores oportunidades de competencia.

Sin embargo, los micro, pequeños y medianos empresarios representan el eslabón más débil de la cadena productiva y de servicios, debido principalmente a que carecen, por lo general, de sistemas de planeación, organización, administración y control eficientes, así como de tecnologías propias para la gestión y desarrollo de sus actividades productivas.



Este amplio núcleo económico y social está formado por la más amplia gama de giros productivos, comercializadores y de servicios que uno pueda imaginar; y en gran medida, los empresarios son personas que realizan actividades económicas a nivel de subsistencia, que se caracterizan por integrar empresas eminentemente familiares, producto de la necesidad, más que de un esfuerzo planificado, presentando problemas para su desarrollo y posicionamiento.

### *3.12.2. LOS PROBLEMAS DE LAS PYMES.*

Las PYMES y en general las industrias de México, padecen los efectos de la globalización de la economía y las finanzas internacionales que imponen nuevas reglas, para las que no se está aún preparado, además de las inadecuadas y parciales políticas gubernamentales que impiden la consolidación de empresas de los diferentes sectores. En México, a diferencia de lo que hacen en los países desarrollados, se retiró el apoyo a la pequeña y mediana industria por los dudosos manejos que tuvo la banca de fomento y la errónea idea de ser los campeones del libre mercado, dejando a estas industrias abandonadas a la corrección del mercado, que ha originado su inminente y progresiva desaparición.

Ante la competencia globalizada, a la que se enfrenta actualmente la industria nacional y sobre todo por su asimetría con los socios comerciales de Norteamérica, hace falta definir una contundente política de fomento industrial, que haga posible disponer de condiciones semejantes a las de los otros integrantes del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), en materia de precios y calidad de los bienes y servicios que ofrece el sector público.

Si bien es cierto que lo anterior no resume toda la problemática o las circunstancias de las PYMES en nuestro país, sí reflejan el panorama, no tan positivo que se ha querido presentar en los diferentes informes gubernamentales. Los empresarios, incluyendo a muchos de los grandes, no esperaban la apertura del país al comercio internacional; acostumbrados al proteccionismo gubernamental que durante décadas se patentizó, no se encontraban preparados para enfrentar los retos que significa competir, incluso dentro de nuestra propia economía, con empresarios mejor adaptados a los bruscos cambios de un mercado, cada vez más dinámico y complejo.



El desarrollo en general de las empresas productivas depende mucho de la estabilidad económica del país, esto resulta innegable; pero existen, además de los señalados antes, otros problemas de vital importancia que deben ser resueltos con prontitud. Uno de los problemas más graves de México en la actualidad, independientemente de los políticos y económicos, lo constituye, sin lugar a dudas, la creciente diversificación y proliferación del comercio informal que, además de no generar ingresos fiscales y de sustentarse en gran medida en el contrabando y en prácticas ilegales como la producción y venta de “productos piratas”, realiza una competencia desleal contra las empresas legalmente establecidas.

Por otra parte, los diferentes programas emprendidos por el gobierno a través de sus secretarías, especialmente la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Fondo Nacional de Apoyo a las Empresas en Solidaridad (FONAES), Secretaría de Economía y Finanzas (SECOFI), Secretaría de Turismo (SECTUR) y BANCOMEXT otras dependencias, tendientes a capacitar a los micro, pequeños y medianos empresarios, para que estén en posibilidad de hacer frente a los retos de la globalización, resultan insuficientes y en gran medida inadecuados, fundamentalmente debido a que se aplican en pequeña escala y no permean a la mayoría de los grupos productivos.

### *3.12.3. LA GLOBALIZACIÓN Y SU IMPACTO EN LAS PYMES*

En otro orden de ideas en torno a la globalización de las finanzas y la economía, resulta interesante destacar que en el país, lo mismo que en el resto del mundo.

Existe una gran preocupación por apoyar - dada su importancia - las actividades de los micro, pequeños y medianos empresarios, con la finalidad de poder asegurar tanto la generación de los empleos que éstos proporcionan, así como la estabilidad y la incorporación de los mismos al proceso de desarrollo nacional, con la intención de lograr un adecuado equilibrio en el sistema económico.



En tanto que los empresarios de las macroempresas tienen un nivel ocupacional en su conjunto inferior al de las PYMES, y dado que cuentan también con mejores posibilidades de crecimiento y desarrollo, los de éstas carecen en gran medida, especialmente los agroempresarios, de los más mínimos niveles de eficacia y eficiencia directiva, lo mismo que de infraestructura económico, administrativa y tecnológica.

La carencia casi generalizada de una cultura empresarial, característica de los micro, pequeños y medianos empresarios, independientemente de la calidad de sus productos y/o servicios, les impide en la actualidad y de manera significativa, ser más competitivos en el ámbito local, regional, nacional o internacional.

En la actualidad, vivimos un mundo de economías entrelazadas; de sistemas de normas y convenios internacionales que supuestamente regulan las actividades comerciales e incluso las políticas que tienden a uniformar tanto la calidad de las empresas, como sus productos, servicios y procesos productivos, así como las cualidades deseables de los dirigentes empresariales y del personal de las organizaciones. En este contexto, el comercio global de hoy en día opera bajo el supuesto del aseguramiento de la calidad en las relaciones entre productores, comercializadores y prestadores de servicios, con el interés o intención de hacer más duraderas las relaciones comerciales, siempre y cuando se dé cumplimiento tanto a las especificaciones de los tratados comerciales como a los sistemas de normas en ellos inscritos.

Algunas cuestiones acerca de estos problemas se tratan en la investigación que se presentara, cuyo interés es el de formular estrategias, alternativas a las que se ofrecen actualmente, que les permitan mejorar sus expectativas de desarrollo.



## 4

### BENCHMARKING.

#### 4.1. ¿QUÉ ES EL BENCHMARKING?

En momentos en que la competitividad es mucho más que un término de moda, los administradores de negocios se ven en la necesidad de ampliar la visión que mantienen en sus respectivas organizaciones para mantenerse en un mercado que exige cada día más.

Por ello surgen diversos procesos y estrategias que solamente ofrecen mejoría a corto plazo, para salir de un bache como una solución momentánea.

Con el objeto de lograr mejor rentabilidad y competitividad, las compañías deben enfocar sus recursos y esfuerzos a estrategias organizacionales, servicio al cliente, mejora continua, administración de costos, calidad total, etc. pero ¿cómo lograr los objetivos si los sistemas de dirección se apoyan en hechos del pasado?

Sólo situando, midiendo y comparando se entenderá realmente, lo que se está haciendo y no lo que se piensa que está sucediendo; y después de conocer y entender qué es lo que están haciendo los mejores líderes, se puede comprender qué diferencias y distancias existen entre ellos y nosotros.

Benchmarking, ¿qué es?

El Benchmarking proporciona una visión amplia y ambiciosa que permite antes que nada, conocer una orientación hacia los estándares que manejan los líderes de aquellas empresas que aplican las mejores prácticas.

Algunas otras definiciones de Benchmarking: "Técnica de análisis basada en las referencias competitivas. Su filosofía es establecer las marcas más exigentes sobre los pasos para hacer algo en una institución y encontrar los indicadores que permitan medirlas. Lo importante es encontrar al mejor en la actividad y analizar sus procedimientos para crear indicadores de medición que permitan hacer estas referencias"<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> (Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas).



"El proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más fuertes o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria"<sup>5</sup>.

"Benchmarking, es la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente"<sup>6</sup>

"Benchmarking, es un proceso sistemático de medidas y comparaciones de un organismo social contra las mejores prácticas de la industria".

#### 4.1.1. ENFOQUE DEL BENCHMARKING.

##### **Benchmarking es:**

- Compararse con el mejor
- Proceso de Mejora Continua
- Medimos
- Proceso de dirección
- Aprender
- Compartir

##### **Benchmarking no es:**

- Una justificación
- Reducción de costos
- Robo de ideas
- Una solución inmediata
- Una moda

El Benchmarking aclara que el cambio es necesario cuando encuentra que la competencia es mejor, eliminando la renuncia al cambio. Permite estudiar y comparar dos procesos de forma creativa con objeto de incorporar a la empresa las mejores prácticas de otra industria que lleve a la nuestra a seguir el ejemplo, además proporciona estímulos y motivación a los profesionistas para realizar y poner en práctica los hallazgos obtenidos con respecto a los resultados de la empresa.

Una compañía no necesariamente, debe compararse contra las mejores, así, como tampoco deben imitar sus métodos en el sentido estricto de la palabra. Las compañías son muy diferentes unas de otras y, es por eso que se debe investigar qué es lo que les permite a esas empresas, lograr un desempeño superior y a su vez, adaptarlo a la empresa, para lograr prácticas más eficientes y eficaces. Aquí es donde realmente se inicia el proceso de análisis o Benchmarking. Se deben analizar los procesos internos y compararlos contra quienes lo hacen mejor.

<sup>5</sup> David t; Kearns. Director General de Xerox. Co.

<sup>6</sup> Robert C. Camp.





Es encontrar los cómo y porqués, para luego cambiar y mejorar. Para que los alcances del Benchmarking tengan resultados positivos y favorables a la empresa, se tiene que aplicar en departamentos que sean estratégicos para la negociación.

#### *INVOLUCRA*

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| -Asuntos comerciales.          | -Abastecimiento.  |
| -Ingeniería en productos.      | -Almacenaje.      |
| -Relaciones industriales.      | -Asuntos legales. |
| -Relaciones públicas.          | -Manufactura.     |
| -Proveedores y concesionarios. |                   |
| -Finanzas.                     |                   |

El Benchmarking estimula la creatividad personal mediante las mejores prácticas, orientando los esfuerzos y recursos de la compañía hacia sus objetivos y la satisfacción del cliente, para hacer de ésta una ventaja competitiva.

## 4.2. FILOSOFIA BÁSICA DETRAS DEL BENCHMARKING.

- Conocer las propias operaciones, fuerzas y debilidades.
- Conocer las industrias exitosas en los procesos de mantenimiento, usados en las operaciones de la planta, incluyendo a los competidores, líderes del sector y otros.
- Establecer metas que exijan un gran reto; llevar a cabo las mejores prácticas de las mismas.
- Medir los resultados y esforzarse continuamente por lograr un nivel de desempeño superior.

*"Lo que se mide y se compara (BENCHMARK), se realiza mejor"*

### 4.2.1 ¿CÓMO FUNCIONA?

Al estar conscientes de la necesidad del cambio inmediato y tener la disposición para la implantación de dichos cambios en la organización y la gente, a través de entrenamiento y capacitación es muy importante hacer hincapié en la necesidad de involucrarlos en las metodologías de todos y cada uno de los métodos y sistemas de trabajo.

Los métodos que serán desarrollados a lo largo de los siguientes capítulos, no son la excepción.



Si la gente no tiene idea de las formas de trabajar, desarrollar, implantar y verificar y sobre todo los beneficios que se obtendrán a través de ellos; serán nulos los resultados a obtener.

Algunos de los principios clave del Benchmarking, ya se han mencionado en el apartado de "rápido aprendizaje"(capitulo II) el inicio para la aplicación del Benchmarking es, aunque laboriosa y muy sencilla, se necesita en primera instancia, contestar algunas preguntas y a través de ellas, tomar acciones inmediatas.

Algunas de estas preguntas son:

**Panorama general.**

- ¿Cómo luce el aspecto global competitivo?
- En los últimos tres años, ¿qué han hecho nuestros competidores directos?
- En el mismo período, ¿qué hemos hecho nosotros?
- ¿Cómo podrían ellos atacar en el futuro?
- ¿De qué forma nuestros planes futuros podrían afectarlos?

**¿En qué situación nos encontramos?:**

- Servicio al cliente (interno y externo)
- Funcionamiento del producto y/o servicio
- Proceso de soporte y funcionamiento de los servicios (a la planta y al proceso)
- Funcionamiento y rendimiento de los trabajadores.
- Funcionamiento de los suministros.
- Funcionamiento de la tecnología disponible.
- Desarrollo de nuevos productos/servicios y funcionamiento de la innovación.
- Costos generales.
- Situación financiera.

Al contestar estas preguntas, se puede dar cuenta que, automáticamente se generarán índices, que ayudarán en la realización de la comparación inicial.

En este momento se considera necesario, hacer mención de la existencia de tres formas de benchmarking:

**a) Benchmarking de procesos:** Donde las mediciones de procesos o sistemas de trabajos específicos, tales como errores en facturas o tiempos de respuesta en entregas, son comparadas contra procesos similares de organizaciones líderes.

**b) Benchmarking de desempeño:** Donde la comparación se hace con la posición competitiva de la organización en términos de áreas tales como, nivel de satisfacción al cliente (interno y externo), efectividad y eficiencia de los procesos, etc.



La comparación interna arroja gradualmente índices (anual, semestral, mensual, semanal, etc.) de rendimiento; de forma que se conozca la situación.

c) **Benchmarking de estrategia:** Donde las estrategias competitivas de las organizaciones son comparadas. Ejemplos tales como el uso de ISO 2000, grupos multifuncionales o investigación de clientes.

Es un hecho que el Benchmarking, se inicia a través de una comparación interna.

En la tabla 5 se mencionan como es que surgen las principales áreas de oportunidad.

INTERNO	EXTERNO
VENTAS	CLIENTES
COMPRAS	PRODUCCIÓN
ALMACÉN	CALIDAD
MANTENIMIENTO	ATENCIÓN Y RESPUESTA
PRODUCCIÓN	TECNOLOGÍAS
TECNOLOGÍAS, ETC....	PROCESOS, ETC....

Tabla 5

Si la organización mantiene índices de rendimiento, resulta mucho más fácil realizar la medición contra nosotros mismos y la competencia. El manejo de índices permite conocer el estado de los diferentes departamentos y sus correspondientes variables. Así, el análisis que se lleva, termina siendo menos complicado, de otra forma se tendrá que empezar de cero y utilizar la información que se tenga disponible. No importa qué tanta información se maneje, si ésta se clasifica de manera adecuada.

En muchas ocasiones, se tendrá, que al efectuar el análisis de los índices disponibles, serán encontradas inmediatamente, áreas de oportunidad, que, si se toman las medidas adecuadas (acciones correctivas y planes de ataque), proporcionarán mejoras considerables, sin necesidad de llegar a realizar una comparación externa.



Con la formulación y respuesta a las preguntas anteriores, se logrará entonces:

1. Identificar lo que se va a medir. Por medio de los índices menos favorables, se localizarán aspectos relevantes que tendrán la oportunidad de mejorarse en cada uno de los departamentos o procesos.
2. Una vez identificadas las oportunidades de mejora o desarrollo, se procederá a clasificar y elegir aquellas empresas que se consideren de gran ayuda. Tomando en cuenta que, no será necesario compararse contra el líder del ramo, pero sí contra alguien que mantenga mejores condiciones de operación que nosotros. Se requerirá de elaborar metas y objetivos a corto plazo, de forma que se visualicen mejor los resultados que se pudieran obtener.
3. Ya clasificadas las organizaciones contra las cuales se competirá (formal o informalmente), se establecerán los métodos de recolección y recopilación de información. Es decir entrevistas personales, telefónicas, encuestas, cuestionarios, investigaciones, recopilación y clasificación manual o a través de softwares.
4. Con la obtención de resultados, se podrán fácilmente, identificar las habilidades y deficiencias de los competidores. Aquí, es donde se realiza la comparación práctica, con los datos obtenidos de los índices propios y los resultados de la investigación, se tendrá la pauta para identificar áreas de oportunidad de mejora.



### COMPARACIÓN



5. La identificación y posterior evaluación de las áreas de oportunidad, llevarán a la realización de proyectos para futuros niveles de funcionamiento.



Es decir, establecer metas y objetivos a corto plazo, es importante hacer notar que, de ninguna manera será benéfico tomar muchas variables o áreas de mejora al mismo tiempo, pues, en muchas ocasiones, cuando se inicia algo y no se tiene la experiencia suficiente en la aplicación de los métodos, se corre el riesgo de no manejar adecuadamente las variables y perder por completo el control del sistema.

Entonces, es recomendable crear una tabla, donde se introduzcan las diferentes áreas de oportunidad localizadas y a través de una escala de valores, darles la importancia adecuada de acuerdo a la relevancia de los resultados que éstas pudieran arrojar.

En la tabla 6 se mencionarán las distintas escalas de valores para darles en su momento la prioridad que esta requiere.

<b><u>IDENTIFICAR</u></b>
<b><u>CLASIFICAR</u></b>
<b><u>METAS Y OBJETIVOS</u></b>

Tabla 6

6. La búsqueda de formas de comunicación, irán a la par de todo el proyecto. Si no existe un buen sistema de comunicación, la aceptación no se dará.

7. Establecidas las metas (reales), se procederá con el desarrollo de los planes estratégicos de acción, que permitirán alcanzar los objetivos. No realizar un plan, es como no tener un camino a seguir, no hay forma de llegar.



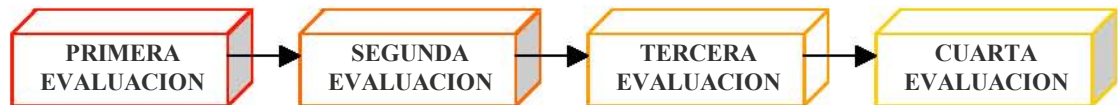
8. Medir, es otra etapa de gran importancia, si no se mide, no se sabe si se ha mejorado o no, la medición se puede hacer tan sencilla o complicada como se requiera.



La frecuencia y forma de monitoreo, es totalmente opcional, no existen reglas, depende siempre de las posibilidades de cada empresa de la complejidad del sistema o proceso al que se ha aplicado la mejora.

9. La recalibración del Benchmarking se dará tantas veces y con la frecuencia que se considere necesaria, en realidad no existe regla para la recalibración, pero lo más conveniente es realizarla una vez que se ha concluido la etapa anterior de mejora.

En éste punto, se realiza un nuevo análisis de el estado terminal y se colocan de nueva cuenta metas y objetivos (reales), que puedan ser realizados a corto plazo. Si se toma mucho tiempo para alcanzar la meta, se olvida el objetivo.



10. recalibrar y retroalimentar los sistemas, trae como resultado un aumento en el nivel de productividad y calidad ante clientes y competidores.

#### 4.3. ¿CÓMO APLICARLO A UNA MEDIANA EMPRESA?

A través del inciso (4.2.1.), se describió la forma en como funciona el Benchmarking a grandes rasgos. Ahora, los puntos clave que se analizarán, con la finalidad de evaluar el estado de las herramientas básicas de la empresa serían:

¿De qué forma saber la situación del producto o servicio con respecto a los clientes?

- ➔ Conociendo el nivel de satisfacción del cliente.
- Producto y servicio.
- Innovación y capacidad de desarrollo del producto.
- Calidad
- Capacidad de desarrollo del personal
- Factor de mejora frente al competidor (¿cómo se ha mejorado o empeorado ante los ojos del cliente?). En función a la rapidez de respuesta y desarrollo.



- ➔ Comúnmente el cliente prueba el funcionamiento de la organización a través de algunas áreas estratégicas como:
- Plena satisfacción.
  - Aseguramiento de la comprensión de las necesidades del cliente.
  - Sugerencia y rapidez de soluciones a quejas.
  - La utilidad de la documentación del producto/servicio.
  - La facilidad de comunicación del cliente hacia la empresa.
  - El lugar que ocupa el cliente en la organización.

Una vez identificada la posición con respecto a los competidores y clientes, se

procederá a analizar el modelo actual del proceso; es decir:

1. Entradas: Incluyendo empleados y suministros.

- Gente.
- Materiales básicos.
- Componentes (maquinaria, infraestructura, capacidad instalada, etc.)
- Requerimientos del cliente.
- Satisfacción.
- Aseguramiento de las necesidades del cliente.
- Sugerencia de soluciones.
- La utilidad de la documentación del producto/servicio.
- La fácil comunicación del cliente hacia la empresa.
- El lugar que ocupa el cliente en la organización.
- Capital.

2. Procesos: Incluyendo operaciones internas y servicios de soporte.

- Diseño del producto/servicio
- Producción.
- Funcionamiento de los servicios.
- Distribución del producto/servicio.

3. Salidas: Productos, servicios y documentación.

- Productos/servicios
- Documentación
- Resultados

4. Satisfacción al cliente.

- Necesidades del cliente
- Satisfacción.
- Problemas del cliente.
- Soluciones.
- Metas de los requerimientos.

Esto ayuda a saber, con qué se cuenta y las necesidades inmediatas a cubrir.

Se identifican las variables o áreas de mejora más importantes, tomando en cuenta que el cambio inmediato no debe causar gran impacto sobre la gente y la misma organización.



**Recursos Humanos.** El acercamiento al trabajador, muchas veces resulta ser uno de los pasos más difíciles a tomar, claro que, esto dependerá de las políticas, valores y cultura empresarial de la organización. Se puede empezar a través del análisis de índices de disposición y manejo de los recursos humanos disponibles, es decir:

- Desarrollo del trabajador, a lo largo de su estancia en la empresa.
- Educación del trabajador.
- Nivel de delegación de autoridad (empowerment) a cada empleado.
- Reconocimientos a los empleados.
- Reclutamiento de recursos humanos.
- Bajas voluntarias (¿por qué se van?)
- Desacuerdos de los empleados (¿por qué o en qué están en desacuerdo?)
- Seguridad de los empleados
- Porcentaje o nivel de integración de los empleados (equipos de trabajo)
- Opinión de los empleados (se les toma en cuenta o existen sistemas de recepción de ideas)
- Promoción de empleados (bajo qué condiciones y períodos se promueve a la gente)

*La forma de trabajar con la gente e integrarla a través de equipos de trabajo, será desarrollada a lo largo del trabajo.*

**Medir los suministros.** Al evaluar la calidad de los suministros y el cómo satisfacen las necesidades, se tendrá conocimiento de la calidad del producto y las necesidades que éstas a su vez se cubrirán. Las medidas de los suministros, por lo regular incluyen costos, calidad, seguridad, rapidez de respuesta, especificaciones de producto, etc.

**La tecnología,** refleja la productividad, líneas de producción, eficiencia de la producción, etc. Los indicadores de innovación mostrarán la capacidad de rápido aprendizaje de la empresa.

**Los costos,** influyen básicamente en la comparación de productos y servicios similares a los nuestros. También se pueden usar como diferencia de mano de obra, adquisición de información, costos de proceso y reproceso.





## 5

### METODOLOGÍA DE LA MEJORA CONTINUA.

#### 5.1 ¿QUE ES LA MEJORA CONTINUA?

Es un proceso de superación, basado en el compromiso, participación, respeto y convicción de que cualquier cosa puede mejorarse en forma continua, a nivel personal y de equipo. La mejora continua implica identificar una debilidad en un sistema y descubrir qué lo ocasiona y cómo tiene que ajustarse o cambiarse para remover dicha debilidad. Entonces se ensaya con el cambio y se comprueba si realmente funciona. La mejora continua también recuerda que, como seres humanos al fin, no seguirán ni utilizarán plenamente los métodos mejorados sobre una base de continuidad, a menos que se instalen sistemas que obliguen a actuar correctamente. Además, la mejora continua implica que el ciclo se repita una y otra vez para llevar a la corporación hasta el nivel actual de la mejor práctica, y para poder reaccionar rápidamente a cualquier cambio en el entorno.

#### 5.2. ELEMENTOS DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO (PMC).

##### 5.2.1. PLANEAR.

El proceso del mejoramiento continuo, no es un conjunto de acciones que se llevan a cabo gracias a inspiraciones del momento, sino que deben tener un propósito y una dirección claros. Por eso, para que realmente existan buenas probabilidades de que el PMC ayude efectivamente a mejorar la competitividad de la empresa, es indispensable planear. Las acciones principales a tomar serán:

- Clarificar la razón de ser del negocio.
- Determinar cuál es la situación a la que se desea llevar el negocio (metas y objetivos).
- Identificar cuál es la situación del negocio (Benchmark)
- Decidir cuáles son las acciones o proyectos de mejora que se necesitan para pasar de la situación actual a la situación deseada.
- Seleccionar las personas que serán directamente responsables de llevar a cabo los proyectos de mejora.



- Determinar el entrenamiento necesario para que se pueda aplicar el ciclo de mejora en los proyectos.
- Identificar para facilitar, los recursos necesarios para la puesta en marcha de los proyectos de mejora.

#### 5.2.2. HACER.

Planear aumenta grandemente las posibilidades del adecuado funcionamiento del PMC. Pero se espera el fracaso, si no se toman acciones inmediatas.

Hacer implica:

- Entrenar el personal que se ha asignado como responsables directos de los proyectos.
- Conseguir y asignar los recursos necesarios para los proyectos de mejora.
- Poner en práctica los proyectos de mejora que hayan sido seleccionados.

#### 5.2.3. VERIFICAR.

El funcionamiento adecuado de las cosas nunca está asegurado, por mucho que el plan y estrategias a seguir hayan sido perfectamente estudiados, pues siempre existe la probabilidad de cometer errores. Por esta razón es muy importante mantenerse informados del funcionamiento del PMC. Para esto se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Determinar si se han o no logrado las mejoras planeadas.
- Constatar si se han llevado a cabo las acciones de mejora conforme a lo planeado o si las mejoras son resultado de otros factores.
- Investigar las razones por las que no se han conseguido las mejoras planeadas.
- Averiguar si las acciones de mejora se realizan bajo presión o porque el tratar de mejorar se está convirtiendo en una actitud auténtica.

#### 5.2.4. AJUSTAR.

Para que la empresa consiga ser realmente competitiva, no basta con que haga mejoras accidentales o aisladas, sino que debe hacerlo de manera constante. Ajustar, es el elemento que le da continuidad al proceso de mejoramiento continuo. Para esto se toman las siguientes acciones:

- Identificar las acciones que se deben realizar para corregir los errores tanto en los planes como en la aplicación.
- Determinar las acciones que serán necesarias para mantener los logros alcanzados y retroceder en el terreno ganado.
- Descubrir nuevas áreas de oportunidad para que la empresa siga mejorando.



### 5.3. LA FORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.

#### 5.3.1. EL EQUIPO GUIA.

El criterio principal para formar el equipo guía es el de incluir en el a las personas que por su posición formal dentro de la organización o por otras razones (conocimientos, habilidades, liderazgo, etc.) ejercen influencia sobre algún grupo determinado de personas.

Conviene integrar equipos porque; los problemas complejos de la empresa se pueden solucionar de una manera más efectiva, con la contribución de varias personas clave, los problemas se abordan desde diferentes puntos de vista y hay más opciones de solución, hay más probabilidades de que se pongan en práctica los acuerdos, pues en el equipo guía están personas con poder de decisión y autoridad en sus respectivas áreas.

Ya que el equipo tiene representantes de todas las áreas importantes de la empresa, se promueve la participación y el compromiso de la empresa como un todo y no sólo de partes aisladas. Esto hace que la motivación sea mayor y que los resultados sean mejores.

#### 5.3.2. PERFIL DE LOS INTEGRANTES.

- Ser disciplinados para reunirse periódicamente a revisar avances, discutir problemas, proponer apoyos y mejorar las condiciones para continuar con el PMC.
- Estar dispuestos a cambiar, si es necesario, las formas de pensar y trabajar.
- Deben estar convencidos de que es importante y necesario promover activamente la educación y entrenamiento de todos los miembros de la empresa.
- Ser capaces de reconocer que cada persona tiene sus propias metas e intereses, a fin de no contraponer los intereses de la empresa a los de los individuos, sino de encontrar caminos para que, al conseguir las metas de la empresa se consigan también las de las personas.
- Tener la habilidad para descubrir los problemas críticos y las áreas de oportunidad de la empresa.
- Facilitar las cosas a sus subordinados o compañeros, dentro de su área de competencia, para conseguir las mejores propuestas.
- Promover la estandarización como una forma de asegurar las mejoras alcanzadas.
- Evaluar con objetividad el PMC, de forma que se reconozcan oportunamente tanto los errores como los logros individuales y grupales.



### 5.3.3. DINAMICA DEL EQUIPO GUIA.

- El objetivo del equipo debe ser claro y compartido por todos los integrantes.
- Debe existir un plan de trabajo bien definido.
- Definición del rol de cada participante.
- Mecanismos adecuados de comunicación.
- Reglas claras de decisión.
- Participación activa y balanceada de todos.
- Objetividad.
- Reuniones periódicas.
- Registro por escrito de los acuerdos y compromisos.
- Fijar los puntos a tratar en la siguiente reunión.
- Al inicio de cada sesión, mencionar los puntos que serán abordados, de acuerdo a la agenda establecida.
- No tener interrupciones durante la reunión.
- Participar teniendo en mente el objetivo claro y con la información necesaria para tomar decisiones.
- Designar un moderador que propicie la participación y evitar que se desvíen las intervenciones.
- Evitar que las discusiones se prolonguen sin ningún provecho.

### 5.3.4. CAPACITACION DEL EQUIPO GUIA.

El equipo guía debe estar bien entrenado, pues, sus integrantes serán el modelo a seguir por el resto de la empresa; ellos son los que fijan la dirección y el ritmo de los cambios, y son los que deben enseñar y demostrar con su ejemplo la nueva forma de trabajar.

La capacitación básica del equipo guía debe estar orientada a desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes que permitan a sus integrantes dirigir el PMC. La nueva capacitación, deberá inculcar en ellos:

- La necesidad de cambiar ante el nuevo contexto.
- Las características de una empresa exitosa.
- La evolución del movimiento de la calidad.
- La competitividad, la calidad y el proceso de mejoramiento continuo.
- Las condiciones necesarias del PMC y sus elementos.
- Los beneficios del PMC.

## 5.4. TRAZAR EL CAMINO HACIA LA MEJORA.

La razón de ser de la mayoría de las empresas es obtener beneficios, pero lo que distingue a unas de otras, son las necesidades que pretenden satisfacer.



#### 5.4.1. OBJETIVOS.

Los objetivos son los instrumentos a través de los cuales se cristaliza la razón de ser de una empresa. Estos deberán ser retadores y a su vez ser formulados en términos de los resultados pretendidos de una manera clara y precisa, observable y medible. Una vez establecidos los objetivos de la empresa, se deberá hacer un análisis de la situación actual (Benchmarking), para determinar con precisión el camino que hay que recorrer para conseguir los objetivos trazados.

Solo a través del análisis de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, es posible determinar los principales problemas y oportunidades. Siendo estas una condición que puede favorecer la consecución de los objetivos y así volver más competitiva la empresa. Los proyectos de mejora continua son medios, a través de los cuales se puede conducir a la empresa desde su situación actual hasta la situación deseada, estos deben ser seleccionados teniendo en cuenta su potencial y viabilidad.

Para que un proyecto de mejora continua tenga éxito, se necesita conseguir la participación eficiente y comprometida de todas las personas que deben intervenir para resolver los problemas o aprovechar las oportunidades

Es más probable que las personas que forman parte del grupo encargado de llevar a cabo el proyecto de mejora, participen animosamente si pueden obtener, a través de ese grupo, valores o beneficios, que por sí solas les costaría más trabajo obtener. Para que se dé, esta condescendencia, se deberá asegurar que las personas vean los objetivos que se persiguen como algo interesante, que encuentren valiosas las relaciones con las demás personas del grupo y que perciban al grupo como un medio útil para conseguir valores y beneficios personales.

La primera condición para que el equipo sea exitoso, consiste en hacer atractivo al mismo equipo.

Un equipo es atractivo cuando existe la posibilidad de influir sobre los demás, cuando hay relaciones de cooperación, relaciones agradables, tamaño adecuado y prestigio.



El equipo pierde atractivo cuando: no hay acuerdo, se imponen exigencias irrazonables, las relaciones son conflictivas, se anteponen otros beneficios o valores personales o bien existen relaciones de competencia.

## 5.5. LA RUTA DE LA MEJORA CONTINUA.

La ruta del mejoramiento continuo consiste en:

1. Clarificación del proyecto de mejora.
2. Descripción de la situación actual.
3. Análisis del problema y búsqueda de causas.
4. Determinación de acciones.
5. Ejecución de acciones.
6. Verificación de resultados.
7. Estandarización de acciones exitosas.
8. Reconocimiento de logros e inicio de nuevos proyectos.

### 5.5.1. CLASIFICACION DEL PROYECTO DE MEJORA.

En esta etapa se definirá claramente cual es el proyecto de mejora que se va a abordar, se formula el objetivo del proyecto de mejora y se identifican las condiciones favorables y desfavorables para llevar a cabo el proyecto de mejora.

#### *DESCRIPCION DE LA SITUACIÓN ACTUAL.*

Una vez seleccionado el proyecto de mejora que se llevará a cabo, es muy importante reunir información objetiva y confiable acerca del problema que se quiere solucionar o de la oportunidad que se quiere aprovechar. La descripción de la situación actual, no debe plantearse como una búsqueda de culpables, pues si así pasara, quienes tuvieran alguna información útil podrían ocultarla por temor a represalias.

#### *ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL Y BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS.*

Una vez que se conoce el problema, así como sus características, es necesario averiguar sus causas, para poder terminar de raíz con dicho problema, pues, de otro modo, sólo se atacaran los síntomas y el problema se seguirá presentando.

El análisis se puede realizar con la ayuda de diversas herramientas entre las que se podría mencionar el Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa-Efecto, Ishikawa o Espina de Pescado, Hojas de Localización, Encuestas, etc.



Es importante estudiar y proponer diferentes opciones para resolver el problema o para aprovechar las oportunidades. La mejor manera de llevar a cabo este paso consiste en involucrar a las personas que directamente tienen que ver con la situación que se quiere mejorar.

#### *5.5.2. DETERMINACION DE ACCIONES.*

Una vez descubiertas las causas y analizadas las alternativas para solucionar el problema o para aprovechar la oportunidad, es preciso elaborar un programa de trabajo donde se determine:

- a) Quiénes llevaran a cabo las diferentes acciones.
- b) Cuándo lo harán, de cuánto tiempo disponen.
- c) Qué recursos necesitarán, etc.

#### *5.5.2.1. EJECUCION DE ACCIONES.*

Este es el punto crítico del proceso, de nada sirve tener claros los objetivos del proyecto de mejora, haber descrito de forma brillante la situación, conocer las causas de los problemas, contar con diferentes alternativas de solución y tener un excelente programa de trabajo, si este no se lleva a cabo. No se trata únicamente de realizar acciones planeadas, sino también de medir y registrar lo que ocurre como resultado de dichas acciones. Sólo si se hace esto se podrá saber con certeza si un proyecto está funcionando o no.

#### *VERIFICACION DE RESULTADOS.*

Concluido el plazo establecido en el programa de trabajo para poner en práctica las acciones de mejora seleccionadas, es preciso comprobar su efectividad.

#### *5.5.2.2. ESTANDARIZACION DE ACCIONES EXITOSAS.*

Para mantener las mejoras conseguidas, la mejor condición consiste en estandarizar las acciones que tuvieron un efecto positivo. Se trata de que las acciones que funcionaron bien, se conviertan en la nueva forma de trabajar, por lo menos hasta encontrar otra forma mejor.

El primer paso para la estandarización consiste en identificar con toda precisión las acciones que han tenido éxito, es decir, las acciones que han conducido a los buenos resultados.



1 Precisar la tarea que se debe hacer. Para dar este paso basta con retomar cada una de las acciones exitosas que ya fueron identificadas. Esto se hace con la intención de dejar de generalizar y concentrar la atención en una tarea en particular.

2 Establecer los estándares o criterios de ejecución deseados. Un estándar es la descripción precisa de las características cuantitativas o cualitativas que debe tener una acción o el resultado de esta. Si el estándar puede expresarse mediante números, se habla de aspectos cuantitativos. En cambio, si se establecen las características que deben tener los productos o las acciones para considerarlos como "bien hechos".

3. Describir las razones de los estándares establecidos. Un estándar no se establece por capricho sino por razones específicas. Es conveniente dejar muy claras esas razones, para que el personal encargado de realizar la tarea ponga especial atención en realizarla de acuerdo a lo esperado. Es recomendable, exponer el porque se pide el estándar, describiendo las consecuencias que tendría el no hacerlo de esa manera.

4. Señalar cuales son los materiales, herramientas, equipo o utensilios necesarios. A fin de evitar contratiempos por falta de herramientas para realizar la tarea, es importante hacer una lista de todo lo necesario, de manera que antes de empezar a realizar la tarea, el responsable se asegure de que cuenta con todo y que no se vea en la situación de tener que suspender y perder tiempo.

5. Determinar la frecuencia con que se debe realizar la tarea. En algunos casos, la frecuencia es un elemento clave y aunque parezca obvio, debe dejarse claramente establecido, cada cuando debe realizarse la tarea descrita.

6. Describir paso a paso, como debe hacerse la tarea. Se deberán incluir todos los pasos, con el detalle necesario, la relación directa de unos con otros y la secuencia adecuada.

7. Definir como será evaluada la realización de la tarea. Bastará comparar la forma en que se realizan las tareas contra los estándares establecidos. El motivo de evaluar las tareas es el de corregir fallas y mejorar poco a poco los procedimientos.





Será conveniente que quien realice la evaluación, no sea la misma persona que realiza la tarea. Sin embargo, en la medida que las personas adquieren la habilidad y los conocimientos para poder realizar la planeación, la ejecución y el control de sus actividades, la medición deberá ser realizada de forma rutinaria por ellos mismos.

#### 5.5.2.3. RECONOCIMIENTO DE LOGROS Y BUSQUEDA DE NUEVAS MEJORAS.

Uno de los pilares en que se sostiene el éxito de los PMC's, es el reconocimiento a las personas que hacen posibles las mejoras. El reconocimiento del esfuerzo y de los resultados conseguidos por las personas hace posible que exista la motivación y el interés para afrontar nuevos retos de mejora.

### 5.6. REVISIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO.

#### 5.6.1. VERIFICACIÓN DE RESULTADOS ¿POR QUE?

Mediante la verificación, lo que se busca es comparar los resultados obtenidos a través del PMC contra los resultados deseados. Para llevar a cabo la verificación, se deben realizar dos clases de acciones:

1. Medir objetivamente los resultados.
2. Buscar las causas de dichos resultados.

Antes de la verificación.

- a) Se deberá estar seguro de lo que se va a revisar.
- b) Involucrar a todo el equipo guía o a los colaboradores principales en la verificación.
- c) Prepararse mental y anímicamente para la verificación.

Durante la verificación se deberá:

1. Poner especial atención a las mejoras conseguidas,
2. Promover la apertura y confianza entre las personas,
3. Abordar ampliamente los problemas,
4. Tratar de ser flexible y comprensivo,
5. Tomar en cuenta las recomendaciones de lo empleados.

Después de la verificación se tendrá que:

1. Hacer un reporte con todos los involucrados, dirigido a la directiva de la empresa  
y a la gente en general, expresando los resultados y sus beneficios.
2. Usar la información obtenida para seguir mejorando.



### 5.7. MANTENIMIENTO Y AJUSTE.

Para estandarizar las acciones exitosas llevadas a cabo durante la implantación y seguimiento del PMC se requiere:

1. Especificar las acciones que deben mantenerse (están funcionando bien).
2. Establecer los estándares o criterios de ejecución deseados.
3. Aclarar la razón de los estándares, para evitar se conviertan en imposiciones arbitrarias o sin sentido.
4. Señalar cuales son los recursos necesarios para mantener las acciones exitosas.
5. Determinar la frecuencia con que se deben llevar a cabo las acciones.
6. Describir como se deben llevar a cabo las acciones.
7. Definir la manera en que se evaluarán las acciones del equipo guía que se decidió estandarizar.

En todos los ámbitos de la empresa pueden existir "costos ocultos" que son el resultado de ineficiencias y que, aunque no se describen en cuentas especiales, si afectan los resultados. La tarea fundamental de la dirección consiste en descubrir los costos ocultos para poder hacer los ajustes necesarios. El ajuste en este nivel consiste en llevar a cabo las acciones necesarias tanto para corregir las deficiencias y problemas, como para mantener y estandarizar los aspectos positivos. Los ajustes se deben hacer tanto en los proyectos de mejora (operativos y administrativos), como en la forma de instrumentar el proceso de Mejoramiento Continuo como tal.



## 6

# ANTECEDENTES DEL DESARROLLO DE UNA PEQUEÑA EMPRESA.

### 6.1 ANTECEDENTES.

La Asociación Municipal de Pequeños Productores de Leche, presentó un proyecto: ante las instituciones de SAGARPA, RECURSOS FEDERALES “ALIANZA PARA EL CAMPO 2002”, el cual fue aprobado y apoyado a mediados del siguiente año, con dinero para maquinaria para una planta de elaboración de quesos, por lo que la asociación se inicio en este ramo productivo.

Los socios que pertenecen a la asociación municipal, son dueños de los establos y pertenecen a 4 grupos locales organizados y con figura jurídica. Cada establo es una empresa familiar donde todos los integrantes participan directa o indirectamente en el proceso productivo. Teniendo en promedio de 10 a 40 años realizando esta actividad heredada de sus padres y abuelos.

Sus establos se localizan en barrios del mismo municipio. La especie que explotan son bovinos productores de leche raza holstein freisian. La mayoría (60 productores) cuentan con una ordeñadora de una y dos plazas (marca cerezo, ordeñamex y alfa laval).

*Los objetivos con que contaban eran:*

- Ser una asociación enfocada a la producción y venta de leche fría, reconociendo la responsabilidad como socios:
- Mantener un espíritu de superación, en la producción de leche de calidad.
- Atender a la clientela con un elevado nivel de servicio, desarrollando y manteniendo una relación de negocios sana y de largo plazo.
- Lograr utilidades razonables que permitieran a cada socio tener un nivel de vida decoroso, mantenerse y crecer en el mercado.
- Obtener apoyos institucionales para el desarrollo y alcance de los objetivos planteados.



- *Construcción:*

Con respecto a infraestructura tienen 7,400 m<sup>2</sup> con corrales, techos de lámina de asbesto en el corral que utilizan para la ordeña.

- *Terrenos para siembra (para alimento del ganado).*

Tiene 540 hectáreas ejidales y pequeña propiedad donde 500 hectáreas son sembradas de alfalfa con un rendimiento de 8 a 10 TON. Por corte por hectárea. El riego es con aguas tratadas provenientes del canal y se hace por bombeo.

- *Razas:*

La raza es holstein freisian se adapta bien a este clima templado. La calidad genética se ha ido mejorando gracias a los programas de apoyo con dosis de semen y termos criogénicos, los productores tienen sus dosis proporcionadas por SEDAGRO

- *Prácticas de manejo:*

La actividad de la ordeña empieza al las 5:00 A.M. y la segunda ordeña termina a las 7:00 P.M. no se asignan sueldos fijos, la ordeña es con una máquina de dos plazas marca cerezo y tarda de 5 a 8 minutos por vaca según producción. En este lapso dan de 1.5 a 2.3 kilos de concentrado aprox. por ordeña, al 16 o al 18 % de proteína cruda. Después pasaba el (botero) esta persona era la que se dedicaba a acaparar el producto siendo éste el único medio de comercialización con que se contaba.

La leche se destinaba a la producción de quesos rústicos y/o producción media en pequeñas unidades semí-industriales de la zona.

La producción obtenida por los productores varía de 80 a 200 litros al día según el número de vientres en ordeña, lo que da un promedio en línea de ordeña de 13.5 ltrs./vaca/día y un promedio general de ordeña de 5.26 ltrs./vaca/día.

El pago se les hace el sábado y el precio actual es de \$2.70 por litro siendo el precio más bajo es de \$2.40 por litro en época de calor y el más alto es de \$3.00 por litro en época de frío. Su precio promedio es de \$2.70 por litro.



## 6.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA ASOCIACIÓN.

A continuación se analizará una organización municipal de productores rurales, de reciente creación en el Estado de México, que ve afectada su productividad, por la desorganización existente en cuanto a la integración de recursos, tanto materiales, técnicos, como humanos, viéndose esto reflejado en las escasas utilidades resultantes en cada periodo.

### *SU VISION ES LA DE:*

Ser una organización líder en la producción de leche e industrialización de productos lácteos que ofrezca la mejor opción dentro del mercado municipal, manteniendo un crecimiento sostenido, mejorando el precio del producto primario y generando empleos directos e indirectos.

- *Disponibilidad de materia prima*

Las acciones de los productores de integrarse y organizarse para una producción responsable y eficiente, hacen que el proyecto pueda tener el éxito deseado, ya que ellos en su calidad de socios canalizarán los 6000 litros de leche por día, se pretende que los 3000 litros se comercialicen bajo el esquema de venta actual, posteriormente esta producción será absorbida por la planta.

## 6.3. INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL.

La elaboración de quesos y sus derivados, está regulada por las normas sanitarias de la Secretaria de Salubridad y Asistencia, debiendo cumplir la planta con las especificaciones operativas requeridas, particularmente en calidad de higiene lo cual está en proceso de trámite.

Para la comercialización, los productores ya cuentan con código de barras, marca propia y un eslogan reglamentado por la Secretaria de Economía.

### *6.3.1. IMPACTO AMBIENTAL.*

El proyecto, pretende redimensionar la actividad agropecuaria del municipio, se elabora un padrón de productores para determinar las características y condiciones de producción, en el que se incluyen los usos y residuos de aguas.



Ello permitirá conocer el grado de contaminación que existe en el municipio para proponer las alternativas de solución correspondientes.

### 6.3.2. REQUERIMIENTOS DE CALIDAD.

Dada la característica de los productos, estos son elaborados con el más estricto control de calidad, cuidando siempre su composición química, textura, aroma y sabor. En los quesos, se pondrá especial atención en clasificarlos por tamaño, forma, contenido de humedad, contenido de proteína, acidez, concentración de sal, temperatura, tiempo de fabricación y maduración.

### 6.4. LOCALIZACIÓN Y OBRA CIVIL (CONSTRUCCIÓN).

El terreno es de 1600 m<sup>2</sup>, está localizado en la colonia ejidal Adolfo López Mateos a 1 Km. de la cabecera municipal de Tequixquiac; cuenta con carretera pavimentada, energía eléctrica y agua suficiente para llevar a cabo las actividades relacionadas con la empresa.

*A continuación se muestra un (lay out) del terreno y su estructuración.*

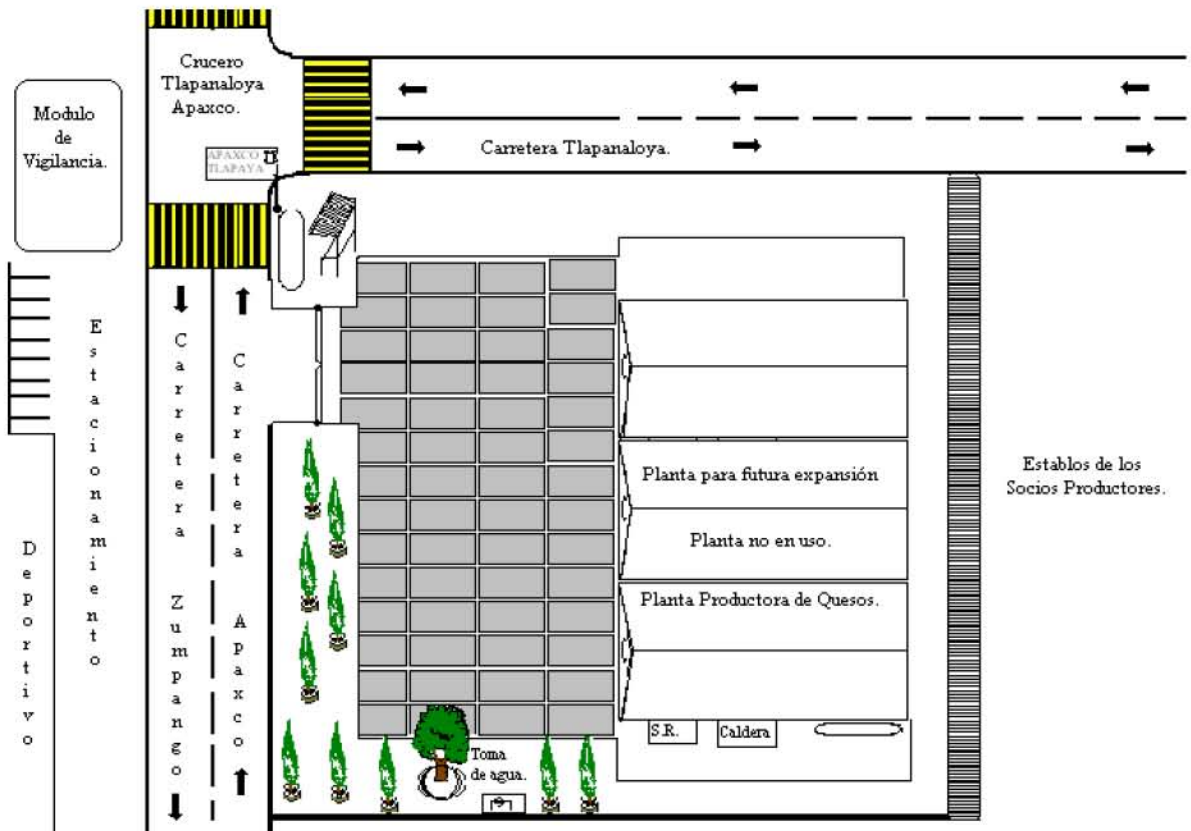


Diagrama numero 1



### 6.4.1. OBRA CIVIL.

Cuenta con una superficie de 1000 m<sup>2</sup>, construido con muros de tabicón, reforzados con castillos y cadenas de concreto armado, con cimentación a base de mampostería y zapatas; con instalación eléctrica y sanitaria.

A continuación se muestra un plano con la actual distribución de la planta.

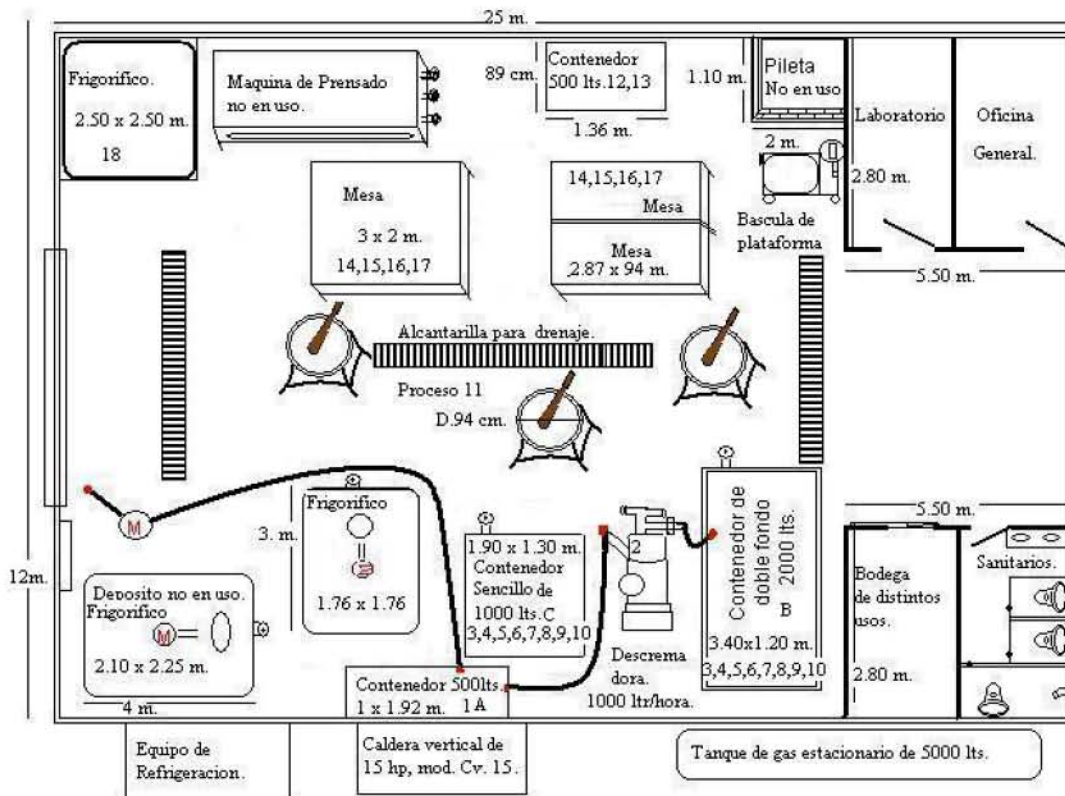


Diagrama numero 2

## 6.5. ASPECTOS DEL PRODUCTO Y MERCADO.

### 6.5.1. PRODUCTO:

Elaborado con leche pasteurizada 100% natural de vaca.

Producto manufacturado: Queso selecto tipo Oaxaca.

### 6.5.2. PRESENTACIÓN, EMPAQUE Y TAMAÑO.

Los quesos son empacados en bolsas al alto vacío con peso de 1 a 5 Kg. Este material facilita el lavado, esterilización y proporciona una mejor imagen. Todo el producto lleva impresa la marca, contenido y características de elaboración.



### 6.5.3. COMPETENCIA.

En el área de influencia, considerada para la planta de quesos selectos, no se ubica a la fecha ninguna empresa que elabore quesos. Existen firmas con mayor presencia como: Alpura, Chilchota, Chipilo, LaLa, Los Volcanes, que destinan su producción básicamente a grandes comercios como centrales de abasto cadenas de autoservicio y a detallistas como misceláneas y tiendas de abarrotes, en la mayoría de los casos, sus productos contienen aditivos (grasas vegetales o caseinato) para incrementar su volumen y en consecuencia disminuir sus costos y precio de venta, ante esta situación parece que no se puede competir con ellos, sin embargo se ha observado que los quesos selectos que se elaboran 100% de leche fresca son sinónimo de calidad y prestigio y por esto otras empresas pequeñas se han mantenido y han crecido en el mercado de consumo, los quesos selectos de Tequixquiac se destinaron inicialmente a crecerías de renombre y paulatinamente a tiendas de autoservicio. El precio de venta al público es igual al de las otras marcas, sin embargo el precio estimado para los comercios no compite, sin embargo deja un margen de ganancia que mantendrá la empresa en la competencia y podrá crecer en un futuro a mediano plazo, sobre todo si se optimizan los recursos en todas las áreas.

## 6.6. COMERCIALIZACIÓN

Fue Primordial ganar presencia en el mercado local y luego fuera del área de influencia. Ya se mencionaron las acciones que se están toman con respecto a la comercialización, sin embargo también existen las siguientes opciones:

Los productos se destinaron particularmente a cremeras de prestigio, ubicados estratégicamente en las cabeceras municipales de: Tequixquiac, Zumpango, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec; centrales de abasto de Ecatepec y Distrito Federal, con una distancia promedio de 50 Km. a la planta. La leche fresca, puesta en la planta tendrá un precio de \$ 3.00 pesos por litro, lo que significa que los productores socios tendrán un beneficio inmediato de un 10% por venta de producto a su misma empresa, ya que a la fecha el producto la venden a \$2.70 pesos por litro.

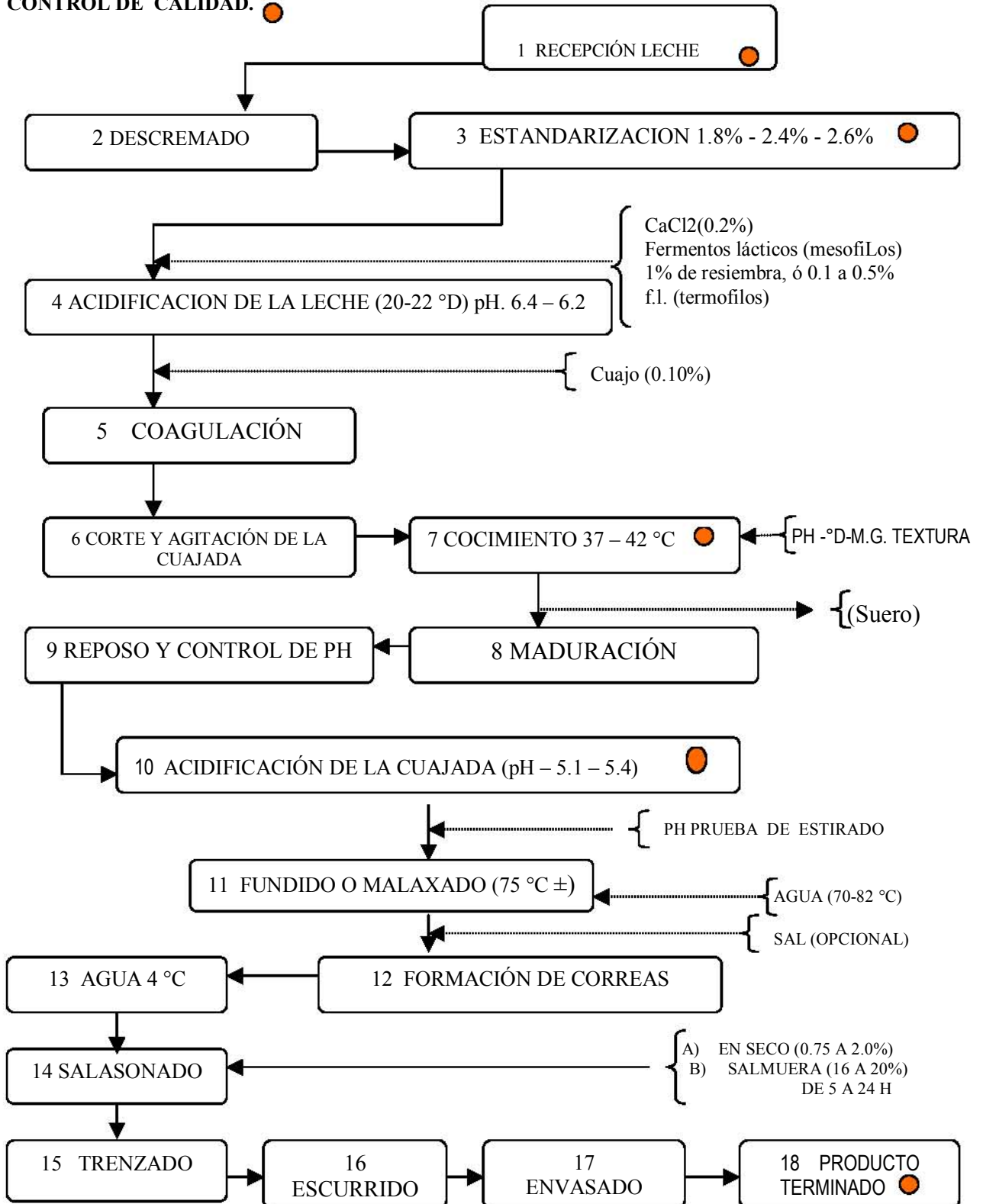




### 6.7. DESCRIPCIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO.

#### 6.7.1. DIAGRAMA DE FABRICACIÓN DE QUESO OAXACA.

##### CONTROL DE CALIDAD.





6.7.2. A CONTINUACIÓN SE OFRECERÁ UNA INTERPRETACIÓN GRÁFICA CON AYUDA DE UN CURSOGRAMA ANALÍTICO NÚMERO 1 PARA SU INTERPRETACIÓN.

Cursograma Analítico				Operario / Material / Equipo						
Diagrama No. 1		Hoja No. 1 de 1		Resumen						
Objeto. Queso Oaxaca				Actividad	Actual	Propuest.	Econom.			
				Actividad: Proceso de Manufactura 1 lote equivale a 3000 lts. de leche.				Operación	8	0
Transporte	3	0	0							
Espera	6	0	0							
Inspección	2	0	0							
Almacenam.	1	0	0							
Método: Original				Distancia	90	0	0			
Lugar: Estado de México Tequixquiac.				Tiempo	457	0	0			
Operario		Fecha No.		Costo	0	0	0			
Compuesto Por: Jorge Muñoz Pérez.				Mano de obra	0	0	0			
				Material	0	0	0			
Aprobado Por:				Total	0	0	0			
Descripción	Cant.	Dist.	Time	Símbolo					Observaciones	
				○	⇒	□	▷	△		
01Recepción	1 lote	3	20			X				
02 Control de calidad.	1 lote	20	15	X						
03 Vaciado en tinas.	1 lote	19	45	X						
04 Descremar y a su vez depositar el % en tinas	1 lote	22	35	X						
05 Coagulación (acidez, Temperatura y grasa).	1 lote	0	10			X				
06 Corte y Agitación.	1 lote	0	10	X						
07 Cocimiento.	1 lote	0	20				X			
08Evacuación del Suero	1 lote	0	20			X				
09Maduración, Reposo, Acidificación y Control del PH.	1 lote	0	25			X				
10 Llevar el producto a casos para Malaxado.	1 lote	9	15		X					
11 Malaxado.	1 lote	0	40	X						
12 formación de correas	1 lote	0	25	X						
13Trenzado con agua 4°C	1 lote		25	X						
14 llevar a mesa de trabajo.	1 lote	6	9		X					
15 Salasonado, Trenzado.	1 lote	0	40	X						
16 Ecurrido	1 lote	0	15			X				
17 Empaquetado.	1 lote	0	40			X				
18 Inspeccionar el producto empacado.	1 lote	0	30				X			
19 Llevar el producto terminado al Almacén.	1 lote	11	15		X					
20 Contendor de Almacenamiento.	1 lote	0	?					X		
Total		1 lote	90	457	8	3	6	2	1	

Cursograma analítico número 1.



### 6.7.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO OAXACA.

- 1.- Por medio de una Bomba de 1 hp para leche, esta es conducida a los distintos contenedores A, B, C.
- 2.- En el descremado se requiere retirar un porcentaje de grasa, por cada 2000lts. 450lts son descremados extrayendo aproximadamente entre 20-25 kg de grasa, esto es por características propias de la elaboración.
- 3.- La estandarización es un proceso en el cual la leche es llevada a un estado óptimo con el que se puede comenzar el proceso.
- 4.- Acidificación de la leche. (20-22 °D) pH. 6.4 – 6.2
  - Se agrega a la leche estandarizada, Cuajo (0.10%)
- 5.- Posteriormente comienza el proceso de coagulación, en éste se realiza un cambio físico a la leche, se separa automáticamente el suero y forma una masa pastosa con consistencia suave.
- 6.- Corte y agitación de la cuajada: Para lograr una mezcla perfecta, dentro del contenedor la mezcla necesita ser agitada uniformemente.
- 7.- El cocimiento requiere de incrementar la temperatura de la leche entre 37 - 42 °C. Por medio de vapor sobre calentado. Aquí el proceso es verificado para cerciorarse que cumpla con la textura y parámetros de calidad requerida, para posteriormente retirarle el suero que ya no es de utilidad en el proceso.
- 8.- Maduración.
- 9.- Reposo y control de ph
- 10.-Es importante revisar la acidificación de la cuajada, esta debe estar dentro de estos parámetros (PH – 5.1 – 5.4) para realizar una sutil pero significativa prueba de estirado.
- 11.-En el proceso de fundido o malaxado es necesario agregar agua caliente a (75°C ±) para posteriormente comenzar a menear y estirar constantemente, hasta alcanzar determinadas características de flexibilidad, esto se realiza por medio de una enorme pala de madera, dentro de un caso igual de grande.
- 12.-La formación de correas comienza con un constante estiramiento de la masa, hasta formar tiras bastante delgadas en comparación con el volumen inicial.



13.- La estabilización se logra con la formación de correas, estas conforme son estiradas son depositadas en un contenedor con agua fría a 4 °C para preservar el trabajo de estiramiento y la forma alcanzada.

14.- En el salasonado se agrega sal, según las características del producto.

15.- El trenzado es un proceso artesanal, en el que se forma una bola del producto hasta alcanzar un volumen aproximado.

16.- El escurrido es indispensable permitir que salga lo último de agua y suero excedente.

17.- El producto es envasado en bolsas de plástico y son pesados, estos a su vez contienen la marca y registro del producto.

18.- El producto está terminado y será almacenando para su distribución.

## 6.9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

### 6.9.1. OBSERVACIONES:

Es importante apoyar y reforzar la actitud empresarial que los productores tienen para salir de una vez por todas de la gran dependencia económica que tienen para desarrollar con decoro su actividad.

A pesar de que el 70% de ellos han dedicado prácticamente toda su vida a las actividades agropecuarias, paradójicamente no han podido salir del gran atraso tecnológico en que se encuentran inmersos. En pleno siglo XXI, carecen de asistencia técnica para complementar su actividad, no conocen bien los programas gubernamentales ni los tipos de apoyos que se ofrecen, por tanto carecen de los conocimientos necesarios para aplicarlos a su actividad.

Por todo ello, el proyecto resulta una excelente posibilidad de articular e integrar la actividad agropecuaria en el municipio de Tequixquiac, apoyada con infraestructura física e inversiones, aprovechando la experiencia productiva y la cercanía a los mercados de consumo más grandes de la república mexicana.



**6.9.2. RECOMENDACIONES:**

Para el funcionamiento óptimo y constante de la planta, es particularmente importante establecer metodologías de mejora continua en cuanto a producción, definiendo sistemas ágiles de producción, acopio, transformación y comercialización de los productos, mediante asistencia técnica constante antes y durante la fase operativa de la renovada empresa.

Dada la situación de incertidumbre y hasta cierto punto de desconfianza que existe entre los productores agropecuarios ante las instancias gubernamentales, no se le ha dado una mayor difusión de las bondades que implica implementar una planta productiva de esta naturaleza.





7

## CASO PROPUESTO.

El objetivo principal de la empresa, es mantener una alta productividad. El enfoque se da en la maximización de la producción y el tener un cuidado especial en la reducción de tiempos de proceso, los métodos de trabajo, los aspectos ambientales y el desarrollo a largo plazo.

La eficiencia de la mejora continua en la planta se mide a través de indicadores, con los cuales se llevará a cabo una evaluación mensual aquí se observan las fuerzas y áreas de oportunidad.

Las asociaciones ganaderas del Municipio de Tequixquiac con apoyo del Gobierno del Estado, a través de la SEDAGRO y Recursos Federales de la Alianza para el Campo, instalaron una planta para elaboración de quesos, orientada a la preservación de los recursos naturales, a la generación de empleos y valor agregado de la materia prima de origen pecuario, mediante la adecuación de infraestructura, equipo de proceso y con tecnología de punta que les permite permanecer en el mercado de consumo con productos de calidad. Con esto se fortalece y consolida la organización productiva para enfrentar el desafío de los avances tecnológicos y ser más competitivos en el mercado mediante la comercialización de quesos selectos, elaborados con leche de calidad que ellos mismos producen.

Tomando en cuenta lo anterior la asociación determinó las siguientes metas y objetivos.

- Desarrollar la metodología de la Mejora Continúa, vislumbrando sus alcances y características propias de ejecución, enfocada sobre un área de oportunidad específica.
- Se realizará una nueva distribución en el área de proceso y la contemplación de un detallado manual de procedimientos.



- Ser una organización líder en la producción de leche e industrialización de productos lácteos, que ofrezca la mejor opción dentro del mercado municipal manteniendo un crecimiento sostenido, y posteriormente ingresar a otros mercados, mejorando el precio del producto primario y generando empleos directos e indirectos.

Como la empresa es perteneciente a una asociación de productores rurales, el proceso de elaboración es prácticamente artesanal, ya que no cuentan con suficiente asesoramiento técnico y aunado a que la planta se encuentra ubicada dentro de una localidad donde no hay un competidor cercano que elabore el mismo producto, los márgenes de comparación con otras similares son prácticamente nulos, es por eso que no existe un ejemplo posible de comparación que brinde o sugiera ideas claras, en las necesarias y constantes mejoras que requiere una empresa para no quedarse rezagada y ser competitiva ante las grandes marcas ya consolidadas dentro del mercado regional.

Por lo tanto las acciones o proyectos de mejora que se sugieren son:

- Modificaciones en cuanto a la distribución del área de producción implementado nuevas normas.
- Incrementar la cantidad de leche procesada de 3000 lts. a 6000 lts. al día.
- Orientar los esfuerzos hacia la adaptación de la filosofía de Mantenimiento Total Productivo, para tener total disponibilidad de los equipos; aumentando la seguridad, limpieza de áreas de trabajo, realizar programas de mantenimiento preventivo y predictivo

La herramienta que se utilizara será el de las 5S's, ya que la aplicación de ésta se ha vuelto indispensable para cualquier empresa. Una falta de las 5S's indica ineficiencia, desperdicio, autodisciplina insuficiente, baja moral o bajo estado anímico, mala calidad, altos costos y una incapacidad para cumplir los plazos de entrega.



- Aplicar las 5S's en el área de proceso significa en primer lugar separar lo necesario de aquello que no lo es, de esta forma se rescatarán elementos de utilidad para el sector que los poseía o para otro sector de la empresa, además se ahorran importantes espacios físicos.
- El colocar cada elemento en un lugar determinado es el segundo elemento de las 5S's y ello implica evitar pérdida de tiempo en búsqueda de elementos extraviados, Como utensilios de proceso, Guantes, botes, mascadas etc.
- En tercer lugar se encuentra la limpieza del sector o área de trabajo, lo cual mejora el nivel de satisfacción de los empleados y contribuye a una mejor armonía del individuo con el medio circundante con lo que ello implica en materia de productividad y seguridad.
- El cuarto elemento es el aseo personal y la utilización de los elementos correspondientes a la labor que realiza.
- El quinto elemento es la disciplina en el desarrollo continuo de las cuatro fases anteriores.

**Capacitación:**

Se requerirá la capacitación del personal de la planta como del personal que elabora fuera de la misma.

Deberá ofrecerse oportunidad para la capacitación conjunta del personal de la planta y de los organismos oficiales de control, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema

La cooperación entre los productores primarios y autoridades competentes es de máxima importancia.

La identificación de los recursos necesarios es importante ya que facilita los medios necesarios para la puesta en marcha de los proyectos de mejora.

Los diferentes grados de tecnificación que alcance la planta lechera, su estructura y el producto que en ella se elabore a partir de una materia prima que presente peligro de contaminación variable, requiere que se establezcan parámetros de evaluación específicos que sean comunes para este tipo de establecimiento.





Por tal razón, el manual que se presenta posteriormente, pretende dar directrices generales de vigilancia en aquellos puntos de control, que por sus características requieren ser monitoreados, con el propósito de actuar preventivamente frente a algún fallo en el sistema, que pueda significar un peligro a la seguridad del producto.

La finalidad de este Manual es disipar dudas, dar transparencia o reforzar lo establecido en lo relativo a la producción en la planta procesadora de lácteos.

La estrategia es la implementación del Sistema de Aseguramiento de Calidad que se describe en el manual correspondiente, será opción y responsabilidad de la empresa. Esta deberá designar un responsable para llevarlo a cabo en el establecimiento.

Pero también se encuentran otras necesidades. Se requerirá de la compra de nuevo equipo de trabajo debido a que con el que se cuenta es insuficiente, para el volumen de producción estimado.

*Que se va a hacer:*

Planear aumenta las posibilidades del adecuado funcionamiento del PMC.

Hacer implica:

- Entrenar al personal que se ha asignado como responsable directo de los proyectos.
- Conseguir y asignar los recursos necesarios para los proyectos de mejora.
- Poner en práctica los proyectos de mejora que hayan sido seleccionados.

*Que se va a verificar.*

-Determinar si se han o no logrado las mejoras planeadas.

-Constatar si se han llevado a cabo las acciones de mejora conforme a lo planeado o si las mejoras son resultado de otros factores.

-Investigar las razones por las que no se han conseguido las mejoras planeadas.

-Averiguar si las acciones de mejora se realizan bajo presión o porqué el tratar de mejorar se está convirtiendo en una actitud auténtica.



Cuando llegue el momento de realizar el ajuste. La planta proporciona un continuo movimiento progresivo del trabajo, desde las materias primas hasta el producto terminado. Es preciso coordinar los esfuerzos y funciones del personal para lograr rutinas superiores con un mínimo de pérdida de energía. El trabajo debe seguir una dirección paulatina de avance y pasar de proceso a proceso con un mínimo de movimientos y tiempo.

Una buena distribución hace posible desarrollar líneas de flujo de trabajo con un mínimo de trayectos y regresos para reducir el tiempo necesario en realizar una tarea, así como la posibilidad de extravío de materiales y de retrasos e interrupciones. Además disminuyen el número de servicios interiores de mensajero

El trabajo siempre debe llegar hasta el empleado en vez de que éste tenga que ir a buscarlo; los utensilios tienen que estar cerca de los empleados que los utilizan; la capacidad y necesidad de la unidad o lugar de trabajo a de ser determinada, planeando el flujo adecuado para eliminar atascamientos, interrupciones y retrasos innecesarios.

Es importante identificar las acciones que se deben realizar, para corregir los errores tanto en los planes como en la aplicación.

- 1.- Se requerirá remover maquinaria que no está siendo utilizada ya que esta ocupa superficie importante dentro del área de proceso.
- 2.- Realizar una adecuada distribución del antiguo y nuevo equipo, para reducir los tiempos por desplazamientos y movimientos innecesarios.
- 3.- Redelimitar las tomas de los suministros como agua fría, luz y vapor sobrecalentado ya que en este último existen grandes pérdidas de energía, debido a una inadecuada y mal planeada instalación y distribución.
- 4.- Verificar que la instalación del equipo se encuentre en óptimas condiciones de prevención y seguridad.
- 5.- Concientizar al personal que interviene dentro del proceso, directa o indirectamente sobre normas estrictas de sanidad, debido a que el producto requiere de altos niveles de calidad para poderse mantener confiable dentro del mercado .
- 6.- Realizar programas o estrategias de limpieza más eficientes tanto en equipos como en instalaciones auxiliares.



7.-Implantar un sistema eficaz de control de plagas.

8.-Construir una nueva oficina en la entrada de la planta, en donde se atenderá lo concerniente tanto a los socios o productores y clientes, para que estos no tengan que atravesar el área de producción ya que se puede contaminar el producto.

Es necesario determinar las acciones que serán necesarias para mantener los logros alcanzados y no retroceder en el terreno ganado.

Se implantará una mentalidad de buenas prácticas de manufactura que incorporarán en su contexto los procedimientos operacionales estandarizados y los procedimientos operacionales de sanidad estandarizados. Estos procedimientos deben estar documentados en el manual que describe la correcta forma de realizar todas las actividades y operaciones del proceso de producción, señalando las prácticas y medidas que se deben adoptar para asegurar la producción en condiciones de higiene adecuada.

Las nuevas áreas de oportunidad para que la empresa siga mejorando son:

- Atención al ahorro de energía eléctrica. Con adecuadas instalaciones y eficientes luminarios.

Con todo esto se necesitara de la urgente formación de equipos para que la organización se acostumbre y adapte a trabajar dentro de un fin común y así exista una mayor comunicación de las necesidades directas o inclusive las posibles ideas o nuevas sugerencias que necesite la planta para ser más competitiva.

Comenzar el camino hacia la mejora es largo y complicado, pero si contamos con objetivos de mejora alcanzables y bien definidos, poco a poco se cristalizaran los logros y llegara el momento de equidad con empresas lideres y así poder realizar estudios de comparación (Benchmarking), y seguir en la constante superación que necesita la empresa.

La clasificación del proyecto de mejora que se analizara, será una nueva propuesta en la distribución de área de proceso e implementación de un manual con características de las 5S's



El objetivo del proyecto de mejora, es dar a conocer las distintas herramientas con que cuenta la industria, para la constante actualización y modernización de la empresa, de esta forma lograr ser competitiva en un mercado de bastante participación.

Las condiciones favorables son el apoyo del personal que interviene dentro del área de proceso, así como los presidentes del consejo de la asociación.

Las condiciones desfavorables para llevar a cabo el proyecto de mejora, son la insipiente participación y poca credibilidad que le dan al trabajo de mejora, otro problema importante es en cuanto a los productores, estos no aplican normas y practicas de higiene dentro y fuera de la manutención de su producción, ya que si no se cuenta con un alto nivel de calidad del producto primario, todos los esfuerzos de mejora serán inútiles.

En la actualidad las exigencias de los mercados y la toma de conciencia de sus derechos por parte de los consumidores, han obligado a las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos a enfrentar escenarios cada día más competitivos. Al mismo tiempo el gobierno a través de sus servicios reguladores plantea nuevas normativas orientadas a disminuir la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por alimentos y en consecuencia rebajar los recursos que se invierten en la atención de salud de la población.

Tradicionalmente la producción de lácteos se ha caracterizado por realizar un esquema de control de calidad en dos etapas: la primera a la materia prima con el fin de determinar el precio de pago a los productores de leche, y la otra que se realiza sobre el producto terminado. El objetivo principal de la tesis es complementar la inspección tradicional, con el uso de sistemas de control de procesos basado en enfoques sistemáticos y científicos.

Siendo coherente con lo anterior no existe una solución tecnológica simple a los problemas de calidad, sanidad e higiene alimentaria, el manual que se propondrá pretende señalar actividades de vigilancia, monitoreo y verificación, que permitan reducir los peligros de contaminación de la leche y los productos lácteos, durante su procesamiento.



Como análisis de la situación actual y la búsqueda de alternativas. Es necesario de un estudio a los efectos de poner al descubierto el despilfarro en el área de producción y lograr de tal forma aumentar la productividad sin aumentar el esfuerzo.

Cada área de la actividad cuenta con sus propias formas para simplificar. Las que se emplean en los procedimientos de producción son por lo general el resultado de una observación liberal en diversidad de situaciones; esto es, no son necesariamente el resultado de un análisis científico o de una deliberada aplicación de los principios de la economía de movimientos, sino que están basadas principalmente en la experiencia que proporciona la práctica. Aunque estas fórmulas no son cien por ciento aplicables o aceptables, su valor general no debería pasarse por alto.

Es importante clarificar el proceso de producción.

1. Proceso de Mano de Obra Intensiva: Disponibilidad de mano de obra barata, cantidades pequeñas de producción, disponibilidad de poco material, producción sobre pedidos, producción sin necesidad de tener inventarios, necesidad de mano de obra calificada.
2. Proceso mecanizado: Costo relativamente alto de mano de obra, escasa mano de obra calificada, requerimientos de series grandes de producción, necesidad de cumplir normas de calidad, necesidad de calidad uniforme de los productos, incremento rápido de la demanda, mayor requerimiento de capital para inversión, disponibilidad de servicios auxiliares.
3. Proceso altamente mecanizado: Uso de tecnología avanzada, producción de grandes series, demanda muy alta, necesidad de reducir elevados costos de mano de obra, necesidad de supervisores calificados, necesidad de inversiones considerables, amortización, dependencia técnica externa, poca flexibilidad en selección de ampliaciones futuras.



Con la conclusión de la selección se determinó que el proceso que se propondrá será el de mano de obra intensiva debido a que:

- Ya que se presenta como un proceso continuo, sin cambio en la elaboración de producto, paradas intermitentes o requiera de procedimientos mecánicos muy elaborados o inclusive automatizados que sugieran un proceso mucho mas detallado.
- La planta logra su actividad sin necesidad de tener detallados inventarios, cuenta con disponibilidad de poco material, aun sus estándares de producción son cantidades pequeñas, sus entregas son en base a pedidos dentro del área local, tienen y cuentan con disponibilidad de mano de obra barata, y mano de obra calificada.

A CONTINUACIÓN SE OFRECERÁ UNA DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL NUEVO RECORRIDO EN EL DIAGRAMA NÚMERO 3.

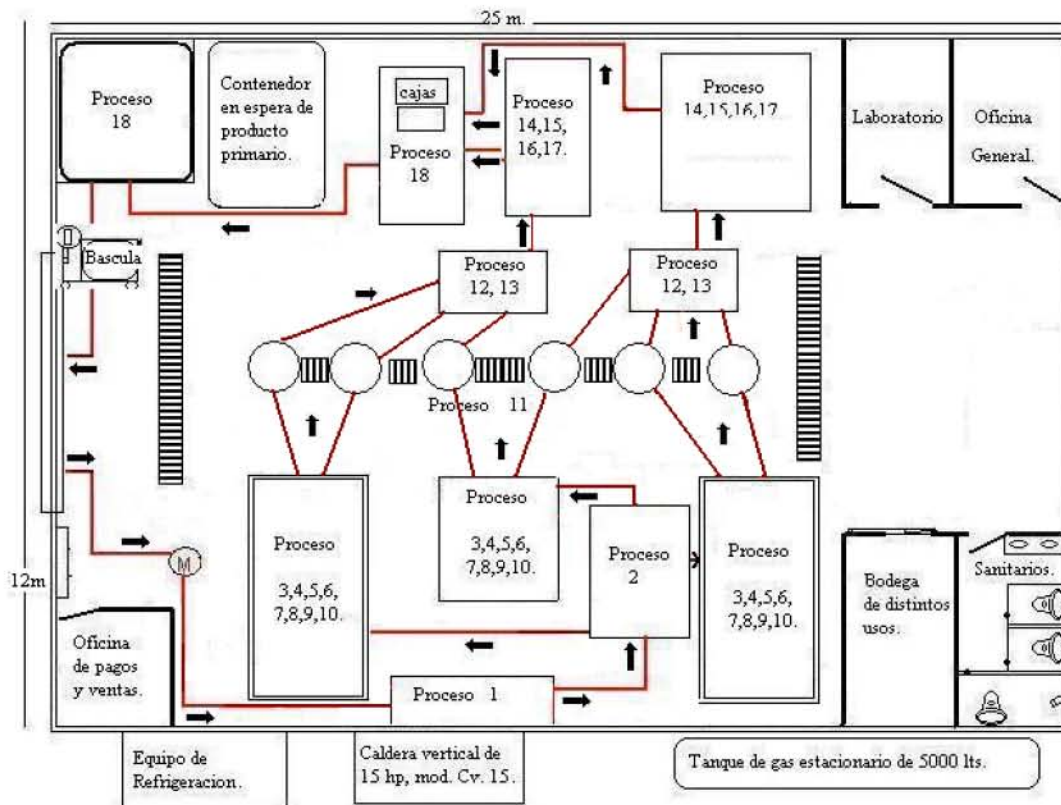


Diagrama numero 3



PROPUESTA DETALLADA DE LA NUEVA DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE PROCESO. AQUÍ SE ESPECIFICA NOMBRES Y DIMENSIONES DE LOS DISTINTOS UTENSILIOS QUE SON NECESARIOS PARA LA ELABORACIÓN DE QUESO TIPO OAXACA.

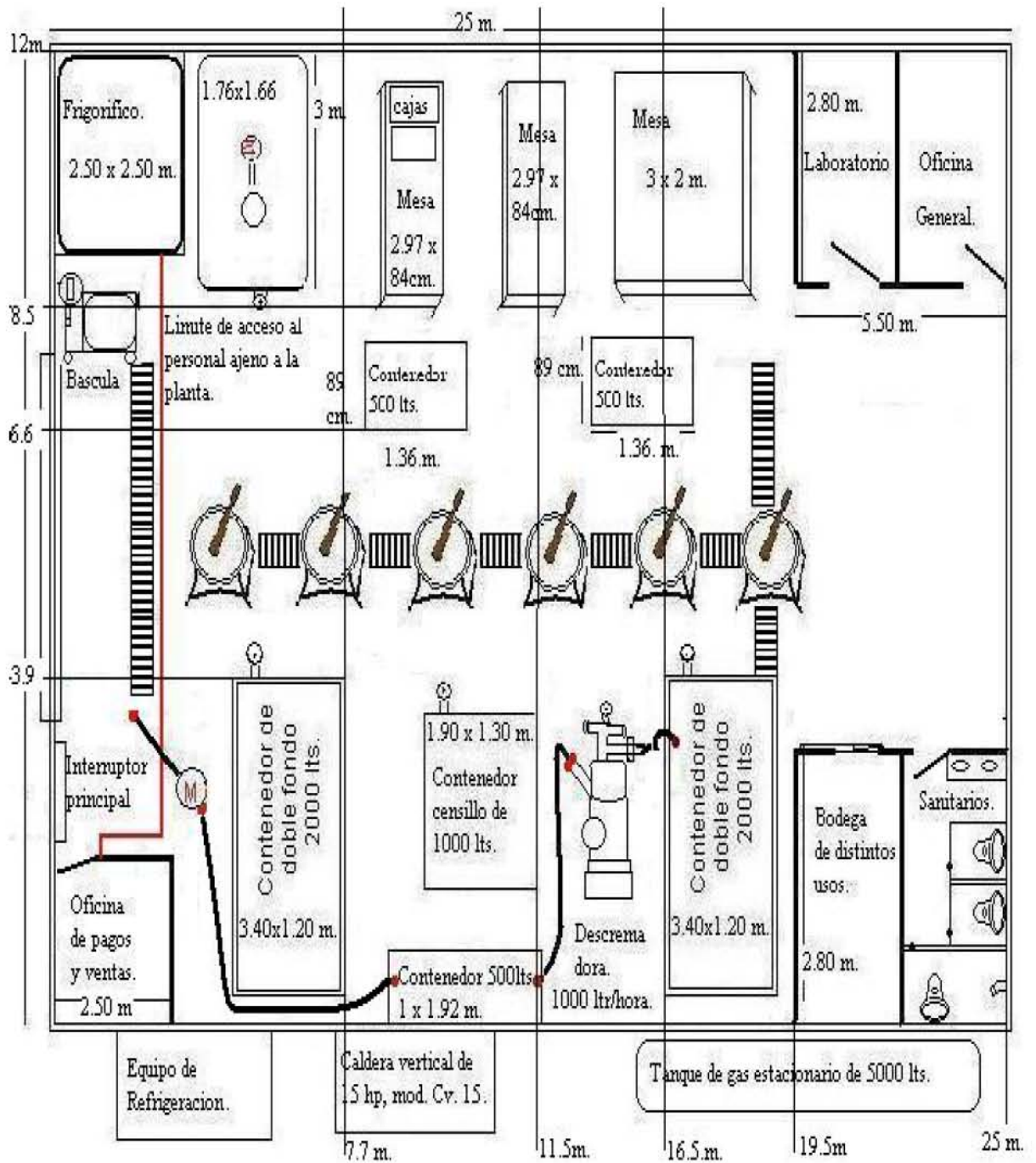


Diagrama numero 4



A CONTINUACIÓN SE OFRECERÁ UNA INTERPRETACIÓN GRÁFICA CON AYUDA DE UN CURSOGRAMA ANALÍTICO NÚMERO 2 PARA SU COMPARACIÓN.

Cursograma Analítico				Operario / Material / Equipo						
Diagrama No. 2		Hoja No. 2 de 2		Resumen						
Objeto. Queso Oaxaca  Actividad: Proceso de Manufactura 1 lote equivale a 3000 lts. de leche.  Método: Original Lugar: Estado de México Tequixquiac.				Actividad	Actual	Propuest.	Econom.			
				Operación	8	0	0			
				Transporte	3	0	0			
				Espera	6	0	0			
				Inspección	2	0	0			
Almacenam.				1	0	0				
Distancia				90	74.9	15.1				
Tiempo				457	437	20				
Operario		Fecha No.		Costo	0	0	0			
Mano de obra				0	0	0				
Material				0	0	0				
Compuesto Por: Jorge Muñoz Pérez.				Total		0	0	0		
Aprobado Por:										
Descripción	Cant.	Dist. m.	Time Min.	Símbolo					Observaciones	
				○	→	□	▭	△		
01Recepción	1 lote	3	20			X				
02 Control de calidad.	1 lote	20	15	X						
03 Vaciado en tinas.	1 lote	16.5	45	X						
04 Descremar y a su vez depositar el % en tinas	1 lote	22	38	X						
05 Coagulación (acidez, Temperatura y grasa).	1 lote	0	10			X				
06 Corte y Agitación.	1 lote	0	10	X						
07 Cocimiento.	1 lote	0	20				X			
08Evacuación del Suero	1 lote	0	20			X				
09Maduración, Reposo, Acidificación y Control del PH.	1 lote	0	25			X				
10 Llevar el producto a casos para Malaxado.	1 lote	2.7	4.5		X					
11 Malaxado.	1 lote	0	40	X						
12 formación de correas	1 lote	0	25	X						
13 Trenzado con agua 4°C	1 lote	0	25	X						
14 llevar a mesa de trabajo.	1 lote	2.7	3.6		X					
15 Salasonado, Trenzado.	1 lote	0	40	X						
16 Ecurrido	1 lote	0	15			X				
17 Empaquetado.	1 lote	0	40			X				
18 Inspeccionar el producto empacado.	1 lote	0	30				X			
19 Llevar el producto terminado al Almacén.	1 lote	8	10.9		X					
20 Contendor de Almacenamiento.	1 lote	0	?					X		
Total		1 lote	74.9	437	8	3	6	2	1	

Cursograma analítico numero 2.





## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SUGERIDO PARA APOYO A LA PLANTA LECHERA.**

### **LA LECHE COMO MATERIA PRIMA.**

#### **Introducción:**

La calidad de la leche está determinada por aspectos de composición e higiene.

Los requerimientos de calidad e higiene para la leche cruda varían entre conceptos que postulan la protección de la salud humana y propiedades que son deseables preservar, como por ejemplo nutricionales.

La leche es un medio magnífico para el desarrollo de microorganismos y por esto presenta un riesgo de rápido deterioro de su calidad microbiológica a partir de la ordeña hasta el tiempo de utilización en la planta procesadora de leche.

Afortunadamente la moderna tecnología alimentaria, ofrece un número de procesos para eliminar o reducir los microorganismos indeseables en productos lácteos o mantener su número al nivel más bajo posible controlando otras variables.

Aseguramiento de calidad en la producción de productos lácteos en la planta:

- La leche debe ser de una alta calidad microbiológica.
- La calidad microbiológica de la leche no debe deteriorarse desde el período de ordeña al de elaboración en la planta lechera.

Los criterios generales exigibles a la leche cruda para obtener leche y productos lácteos de alta calidad son:

- Bajo número de microorganismos saprófitos.
- Ausencia o bajo número de microorganismos patógenos.
- Disminución de los residuos de drogas veterinarias debido a los tratamientos de control y profilaxis de mastitis, tanto como sea posible y respetando el Límite Máximo de Residuo (LMR).
- Reducción de contaminantes, transferidos por ejemplo por la alimentación animal (pasto, balanceados, etc.) o por el medio ambiente, limitando el uso de aquellos que tengan (LMR).



### **CONTROL DE ESTRUCTURAS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA.**

Las autoridades públicas y los servicios de producción primaria de las empresas también verifican el nivel de higiene de los campos y establecimientos productivos:

- Limpieza e higiene de los establecimientos de producción, tambos.
- Sanidad de los animales.
- Mantenimiento de equipamientos de ordeña.
- La técnica de ordeña/limpieza de pezones y de ordeñadoras.
- Almacenaje de leche en tanques con frío.

### **CONTROL DE LECHE: CLASIFICACIÓN POR APTITUD**

- Recolección de leche cruda. Para un adecuado manejo de la recolección y transporte de la leche cruda a planta, se deben tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Acceso al tambo. La leche debe ser recolectada apropiadamente en los tanques recolectores de leche. Las condiciones higiénicas del camino de acceso al lugar de recolección deben ser las adecuadas.
- El vehículo que transporta la leche por ruta; el camión cisterna deberá evitar el contacto con las fuentes de contaminación, por Ej.: montones de abono.
- Recolección y transporte a la planta. La leche debe ser transportada a la planta bajo condiciones tales que la calidad microbiológica de la misma no sea alterada, siendo transportada directamente y sin ningún retraso innecesario.
- Los tanques recolectores de leche deben ser diseñados y construidos adecuadamente.
- Durante el transporte, la temperatura de la leche no deberá exceder de los 7 a 9°C y debe ser conservada en contenedores herméticamente cerrados.
- El tanque de transporte de leche o derivados no debe ser usado para transportar ningún otro material o producto, debido a que podrían presentar un riesgo de contaminación microbiológica o química de la leche.
- La leche que no reúna las condiciones de aptitud establecidas debe ser separada hasta definir su destino final. En algunos casos, dicha separación puede efectuarse en el tambo, no enviándose esta leche.



-Los tanques de transporte de leche deben ser limpiados y desinfectados internamente y enjuagados externamente al menos una vez al día y siempre que haya una prolongada espera entre las recolecciones.

-La limpieza y desinfección deberá ser revisada regularmente.

### **EL TRANSPORTISTA**

-El conductor debe recibir instrucción respecto al manejo de higiene de la leche.

-Debe usar indumentaria de trabajo limpia y no debe sufrir infecciones o enfermedades contagiosas las cuales involucran un riesgo de contaminación de la leche cruda.

-No debe introducirse a los lugares donde estén los animales, o sitios donde haya estiércol o residuos de abono.

-Deberá estar seguro que las prendas y el calzado no estén contaminados con el abono y cuando esto suceda, los mismos deberán ser cambiados y/o limpiados antes de continuar el trabajo.

### **RECEPCIÓN DIARIA EN LA PLANTA**

-Criterio general de aceptación

-La leche debe ser producida bajo condiciones higiénicas, provenir de animales sanos y estar exenta de niveles inaceptables de antibióticos y residuos químicos (de acuerdo a los requerimientos legislativos), sustancias extrañas, olores, colores objetables y deberá ser de una buena calidad microbiológica.

-La leche cruda, que no será pasteurizada debe ser de una calidad tal que asegure que el contenido de microorganismos no represente un peligro. Se dará especial interés a los microorganismos patógenos tales como Salmonella, Listeria monocytogenes, Escherichia coli y Staphylococcus aureus.

-La leche sólo debe ser aceptada cuando sea obtenida de animales que:

-No estén sufriendo de tuberculosis.

-Estén libres de enfermedades contagiosas las cuales pueden ser transferidas al ser humano a través de la leche.

- No estén sufriendo mastitis clínica o estén bajo tratamiento por mastitis.



-Que no hayan sido tratados con antibióticos u otras drogas veterinarias las cuales pueden ser transferidas a la leche, a menos que esta haya sido obtenida después de la finalización del período de retención siguiente a tal tratamiento.

-Debe tener una adecuada supervisión y sustento por parte de las autoridades sanitarias competentes.

### MANEJO DE LECHE EN LA PLANTA LECHERA.

#### **LA LECHE CRUDA DEBE SER ALMACENADA BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES ESTABLECIDAS.**

-La leche entrante debe ser clasificada, filtrada y enfriada antes del almacenaje y del tratamiento. Los filtros deben ser frecuentemente renovados para evitar la contaminación de la leche recepcionada en último lugar. De allí es que se deben tomar las precauciones adecuadas para prevenir que la contaminación ingrese a las áreas donde los productos pasteurizados o productos particularmente procesados sean manejados o conservados.

-Las áreas donde la leche cruda es manejada, almacenada y procesada deben estar separadas, ya sea por medio de paredes o señales adecuadas de las áreas donde estén expuestos los productos pasteurizados.

-Los tanques de recolección de leche y las cisternas de transporte son, a menudo, ensuciadas por el medio ambiente del campo, por lo que deben ser reconocidas como fuentes potenciales de patógenos y otros microorganismos indeseables.

-La contaminación a partir de esta fuente puede ser depositada en los patios y áreas de circulación de la planta lechera. De allí que las vías de acceso y áreas de circulación deberán tener una superficie dura, pavimentada, como para mantener el polvo, agua y barro al mínimo y con declives adecuados para prevenir la posible acumulación de agua.

-El área de descarga de la leche deberá brindar las comodidades para evitar la acumulación de agua, de leche derramada, etc., incluyendo un drenaje adecuado.

-Las áreas de circulación y de descarga de leche desde los tanques cisternas no deben presentar peligros de contaminación para la leche.



-Se recomienda que el exterior del tanque o contenedor de leche sea lavado antes de acceder al sitio de descarga.

-La leche debe ser conducida desde el tanque o contenedor al edificio fabril en sistemas de tuberías o conductos cerrados. Cualquier residuo de leche cruda en el área de descarga debe ser rápidamente removido.

-Después de la descarga, los contenedores o tanques deben ser lavados y desinfectados internamente. Esto debe ser hecho preferentemente en una zona especial de limpieza separada del área de descarga.

-Deben ser dadas consideraciones especiales respecto a la limpieza del equipamiento del tanque. Un programa de limpieza reducido, puede ser llevado a cabo durante el día pero por lo menos una vez al día debe ser efectuado un programa de limpieza que incluya ambas etapas.

-El transportista no debe ser admitido en las salas de producción de la fábrica. Por lo tanto deben preverse las condiciones para permitir la comunicación con el personal de la fábrica, toma de las muestras de leche cruda, vestuario, zona de descanso, etc., sin entrar en contacto directo con las áreas de proceso o con el personal encargado del procesamiento de leche y productos lácteos.

#### **ALMACENAJE DE LECHE CRUDA.**

-Si la leche no va a ser tratada térmicamente en forma inmediata deberá ser conservada en refrigeración a una temperatura por debajo de 8°C.

-No deberá aprobarse el almacenaje mezclado de leches crudas de distintos días de recepción.

-Se recomienda la limpieza para los tanques de leche cruda y los silos estén separados de los de leche pasteurizada y otros productos lácteos. Donde esto no sea posible, se deberán tomar las medidas apropiadas para evitar la mezcla de leche cruda, impidiendo la contaminación a partir de una limpieza con productos químicos.

-La efectividad de la limpieza de los equipos utilizados deberá ser continuamente monitoreada para asegurar que la operación de la limpieza se esté llevando correctamente.



### **CLASIFICACIÓN POR APTITUD.**

El sistema de pago instrumentado por la empresa está basado en la composición y calidad bacteriológica de leche cruda y en la implementación de controles para asegurar la higiene a nivel de la producción. El sistema toma muestras periódicas de la leche que es recogida de los distintos establos.

Estas muestras son analizadas en el laboratorio de la empresa. Típicamente, el análisis microbiológico consiste en el recuento de la flora total. En algunos casos, y dependiendo del producto, ellos pueden también involucrar el nivel de lipólisis, recuento de esporas y evaluación de ciertos patógenos. Se puede destacar que también se chequea la presencia de inhibidores, residuos de antibióticos y recuentos de células somáticas entre otros aspectos.

### **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN EN EL RECIBO DE LECHE CRUDA.**

-El recibo de la leche deberá estar sujeto a control sensorial inmediato y otras pruebas cualicuantitativas con el fin de detectar ciertas fallas de calidad en la leche cruda.

-En los países como México que tiene clima cálido, la acidez puede ser un buen indicador de el desarrollo bacteriano.

-La temperatura deberá estar por debajo de 9°C

-La leche sospechosa de estar adulterada, de poseer residuos de sustancias inhibidoras, antibióticos o de estar excesivamente contaminada, no deberá aceptarse.

### **PAGO ACORDADO SEGÚN CALIDAD.**

-El mejoramiento de la calidad de la leche cruda del establo está estrechamente vinculado a las consecuencias financieras. El precio de la leche motivará a los productores lecheros a incrementar sus esfuerzos en las prácticas higiénicas de ordeña, en el manejo de la misma, así como también en la adecuada atención veterinaria del ganado (alimentación, etc.). De allí es que se recomienda que la leche sea pagada de acuerdo a su calidad, medida por medio de los métodos internacionalmente reconocidos para aquellos factores que puedan afectarla (microbiología, células somáticas, presencia de antibióticos, etc.).



### INSPECCIONES DE HIGIENE.

Las áreas de producción y almacenaje deben ser regularmente inspeccionadas por una persona competente para un buen mantenimiento y limpieza.

La naturaleza de esta inspección de higiene se centrará sobre áreas de control crítico y aquellos aspectos más asociados con el producto en cuestión. A modo de ejemplo pueden ser incluidos los siguientes incisos:

*Vestimenta adecuada:* toda la vestimenta deberá ser en algodón de color blanco para su rápida revisión, el empleado necesita de comodidad por lo tanto playera de manga corta así como de pantalones largos no muy holgados; requerirá de botas altas impermeables, baberos largos ajustables, guantes, mascada para sujeción de cabello y cubre boca.

*Superficies:* libres de residuos, estancamiento de agua y de vegetación.

*Edificación:* a prueba de intemperie, protección contra pestes, limpieza de paredes, cielos rasos, pisos, ventanas, tejidos o barreras apropiadas, filtros de aire, protectores de iluminación.

*Manejo domestico:* saneamiento, ausencia de desechos.

*Residuos:* rapidez en su remoción, adecuada contención, mínimo residuo, apropiada distribución de desechos.

*Temperatura:* registros de temperatura, temperatura correcta.

*Almacenaje:* todos los productos materiales accesibles, correcta ubicación de los palets, el producto rechazado, dañado y/o contaminado.

### **AISLAMIENTO.**

*Control de pestes:* chequeo operador de control de pestes (plagas), status de todos los cebos y trampas, evidencia de infestación.

*Facilidades sanitarias:* salas de vestuario limpias, elementos adecuados para el lavado y secado de las manos, baños limpios. Los resultados deberán ser indicados y ser aplicadas las acciones correctivas.



### **CONTROL DE LABORATORIO Y PROGRAMAS DE MUESTREO.**

Deben ser establecidos los patrones de calidad para cada producto, involucra: Puntos críticos de control, Puntos de muestreo, Criterio de calidad, Frecuencia del muestreo, Métodos analíticos.

Lo siguiente deberá ser revisado por el laboratorio del establecimiento a través de su propio proceso de prueba o testeo, o cuando sea necesario a través de los servicios de un laboratorio externo.

- Arribo de la leche, calidad.
- Otros ingredientes y materias primas.
- Procesos de filtrado y pretratamiento térmico.
- Calidad de agua.
- Calibración de instrumentos Ej.: calibradores, termómetros, etc.
- Materiales de limpieza, concentración de soluciones.

### **ESQUEMA DE MONITOREO.**

#### **OBJETIVO.**

Cada año los controles continuos son llevados a cabo sobre el desarrollo de la contaminación de leche y productos lácteos por algunos residuos (drogas veterinarias, pesticidas, PCB, metales pesados, microtoxinas o agentes microbianos (butíricos, listeria monocytogenes).

#### **METODOLOGÍA.**

La calidad de un esquema monitoreado, es relativo a la calidad del muestreo desde que un aprovechamiento estadístico a través del cual el nivel de contaminación para un residuo específico de producción nacional puede ser determinado, sobre las bases de un número determinado de muestras tomadas, a partir de un número determinado de plantas del procesamiento lechero.

#### **CONSECUENCIAS.**

Para el análisis regular de los resultados, es posible medir el riesgo ligado a un posible contaminante, para determinar los límites críticos y tomar la medida necesaria para eliminar el riesgo.





### **INSPECCIÓN.**

La temperatura es el principal parámetro a ser verificado para la mayoría de los productos lácteos conservados bajo condiciones refrigeradas.

La inspección puede ser hecha mediante mediciones de temperatura dentro de los productos en los vehículos, o apreciando la temperatura indicada por los termómetros de las cámaras frías. La integridad del equipamiento y las condiciones de almacenaje son también puntos de control.

### **OBSERVACIONES.**

En el campo de la leche y productos lácteos, los procesos de inspección deben comenzar en el nivel de producción porque la calidad del producto final esta íntimamente unida a aquella del producto crudo.

Los controles son desarrollados potenciando el sentido de responsabilidad a favor de los productos, a través de autocontroles. La conformidad de las condiciones de producción para cumplir con los requerimientos de regulación está determinada por la experiencia de muchos años y por la implementación de esquemas de control anual, que detallan los resultados sobre contaminación de leche y productos lácteos por residuos o agentes microbianos. De esta manera se asegura y garantiza la seguridad e integridad de los productos comercializados.

Diferentes instalaciones que preparan el mismo producto lácteo pueden diferir en los puntos de control, los peligros o procedimientos. Esto puede deberse a diferencias de instalación, equipo, o el proceso que se emplea. Finalmente, se remarcó un concepto para la comprensión de el Sistema de Análisis de Peligros e Identificación de Puntos Críticos de Control (HACCP) y es que no debe confundirse la seguridad (inocuidad del producto) con aquellos aspectos relacionados al control de calidad y a los requisitos regulatorios legales (no de seguridad).



BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

**ESTABLECIMIENTO: REQUISITOS DE HIGIENE.**

**Introducción.**

Si se analizan las posibles fuentes de contaminación de los productos se observa que la contaminación cruzada de leche o productos lácteos con leche cruda después de un proceso de tratamiento térmico (con el subsiguiente desarrollo microbiológico) probablemente represente el mayor riesgo de un fracaso en la higiene.

Para los fines de establecer programas de control, las fuentes potenciales de contaminación pueden ser incluidas dentro de estas áreas principales:

- 1- Ubicación e inmediaciones de las plantas
- 2- Las condiciones de la fábrica misma, esto es, las construcciones de edificios, los sectores de circulación y los servicios previstos dentro de esta área.
- 3- El equipamiento y utensilios usados para la elaboración y operaciones asociadas, por ejemplo: limpieza, toma de muestras.
- 4- El personal empleado.
- 5- Las materias primas utilizadas.

Para minimizar la contaminación del producto y el desarrollo microbiano, se deben especificar los requerimientos para cada una de estas áreas. Obviamente que esto sólo puede ser logrado con la descripción y puesta en marcha de programas de higiene que mantengan bajo control el medio ambiente, día tras día.

**UBICACIÓN E INMEDIACIONES.**

Deberán ser estimados, por ejemplo, los peligros potenciales a partir de las inmediaciones externas, contaminación aerotransportada intermitente, vientos, tormentas, cercanía a campos sembrados, etc.

Las actividades llevadas a cabo en las inmediaciones de la planta a menudo representan una fuente potencial de contaminación (por Ej. agricultura en campos vecinos, aguas tratadas o alcantarillados, basurales), pájaros, roedores e insectos, siendo todos importantes factores.



Además de prevenir el acceso de pestes al área de proceso, es importante que el área cercada de la fábrica se mantenga libre de desechos orgánicos, basura y productos desparramados, los cuales podrían atraer a los pájaros, roedores e insectos.

El área de descarga como las salas de procesamiento y elaboración deberán estar ubicadas en áreas las cuales estén libres de inundaciones, olores objetables, polvo u otros contaminantes.

#### **VEHÍCULOS Y CALZADAS.**

El tráfico de ingreso a la fábrica deberá ser considerado como una fuente potencial de contaminación. Particularmente en el caso de los tanques de leche cruda, los cuales a menudo serán significativamente ensuciados por el medio del campo. Esto es importante dado que la contaminación a partir de esta fuente puede ser depositada en las áreas cercadas de la fábrica, que no están comunicadas con las áreas de procesamiento. Idealmente las vías de acceso y las áreas de tráfico deberán ser uniformes, asfaltadas o de otro material similar, para mantener al mínimo el polvo y la suciedad con declives adecuados para prevenir la acumulación de agua.

El derramamiento de leche cruda desde los tanques es vehículo potencial de microorganismos patógenos. De allí que las áreas donde los vehículos descargan la leche a los frigoríficos u otros receptáculos de almacenaje, deberán ser impermeables, adecuadamente drenadas, frecuentemente inspeccionadas y ante cualquier residuo de leche, inmediatamente limpiado.

El sistema de drenaje para la planta y sus inmediaciones, debe ser suficiente para manejar los volúmenes máximos de agua de lluvia sin la posibilidad de derrame desde las canaletas, las cuales pueden contaminar el medio ambiente.

#### **EQUIPAMIENTO Y UTENSILIOS.**

Los utensilios, al igual que la planta y el equipamiento, deben ser diseñados, contruidos y cuidados para evitar peligros higiénicos y para permitir una limpieza completa, desinfección e inspección visual. La planta y el equipamiento deben ser diseñados, contruidos e instalados teniendo en cuenta las siguientes pautas:

-Evitar peligros tales como acumulación de leche en los extremos cerrados de las tuberías y el estacionamiento de polvillo, condensado y restos de producto.



- Evitar la contaminación cruzada entre el producto tratado térmicamente y aquel que aún no ha sido tratado térmicamente.
- Permitir el libre drenaje, en cuanto sea posible, de los líquidos residuales.
- Permitir una fácil limpieza, desinfección y donde sea práctico, la inspección visual de las superficies en contacto con el producto.
- Permitir el fácil desmantelamiento, cuando sea necesario, para la limpieza, desinfección y/o inspección visual de las superficies de contacto del producto.
- Considerar los puntos críticos de muestreo necesarios en la línea y los equipamientos críticos para obtener muestras representativas del producto para el control que se efectuó.
- Prevenir acumulación de suciedad, bacterias o plagas en el exterior de los equipos o en las superficies de contacto con los productos, juntas del equipamiento, paredes o soportes colgantes.
- Los trayectos de las tuberías deben mantenerse en perfectas condiciones de uso y deben ser fácilmente identificables. Las tuberías innecesarias deben ser suprimidas.
- No deben usarse los termómetros de vidrio no protegido, en contacto directo con el producto.

#### **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.**

Todas las superficies en contacto con los alimentos deberán ser lisas y no porosas, libres de sustancias grasas y/o lubricantes, grietas y capas (escamas) sueltas. Estos deben ser no tóxicos y no tener efectos sobre el producto. Las superficies deben ser no absorbentes a menos que la naturaleza de un proceso en particular disponga el uso de materiales con alguna textura necesaria.

Debe reconocerse que los materiales dificultosos para limpiar, como por ejemplo maderas, pueden plantear un riesgo de contaminación. Su uso debe ser evitado, en lo posible, pero donde sea necesario, se debe prestar especial atención a su limpieza.



*EDIFICIOS.*

**(GENERAL).**

Los edificios y las instalaciones deben ser de una construcción sólida y bien mantenida para prevenir la contaminación del equipamiento de proceso y el medio ambiente interno. La condición de los edificios deberá ser revisada regularmente y efectuar reparaciones donde sea necesario.

La construcción deberá ser a prueba del mal tiempo para prevenir cualquier infiltración dentro de la planta o área de proceso a partir de las superficies externas que probablemente estarían contaminadas.

**MANTENIMIENTO.**

Los edificios, equipo, utensilios, y todas las demás instalaciones físicas del establecimiento, incluidos los desagües, deberán mantenerse en buen estado y en forma adecuada. En la medida de lo posible, deberán mantenerse exentas de vapor y agua sobrante.

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.**

Para evitar la contaminación del producto, las instalaciones (incluidos techos, paredes, desagües, etc.), todo el equipo y utensilios deberán limpiarse con la frecuencia necesaria, (bajo un calendario de actividades) y desinfectarse siempre que las circunstancias así lo exijan.

-El equipamiento que haya entrado en contacto con leche o productos lácteos donde el agua sea una fase continua, deberá ser lavado y desinfectado según el esquema de limpieza programado.

-Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir que los alimentos y los materiales para envases se contaminen cuando las salas, el equipo o los utensilios se limpien o desinfecten con agua y detergentes o con desinfectantes y sus soluciones.

-Los mismos deberán ser apropiados para el fin propuesto, y deberán ser aceptados por el organismo oficial competente.

-Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con alimentos deberán eliminarse a fin de evitar que estos estén presentes en el producto elaborado.



-Luego de ser reparado un equipo, deberá revisarse su limpieza antes de reiniciar la producción.

#### **EL MATERIAL FUERA DE USO.**

-El material fuera de uso, como piezas o equipos inactivos deberán ser retirados de las áreas de producción.

#### **FACILIDADES DE LIMPIEZA.**

-Se debe contar con un amplio suministro de vapor, agua fría y caliente, agentes químicos aprobados y utensilios de limpieza aptos para la limpieza y desinfección de toda la planta y el equipo.

-Las brochas de limpieza en los tanques de leche y silo de almacenaje de leche líquida deberán ser adecuadas en número, del tipo correcto, posicionadas de manera que cubran toda la superficie. Ellas deberán ser verificadas periódicamente para asegurar la apropiada distribución de la solución de limpieza y evitar la mala atomización de la misma, debido a que la presión liberada sea demasiado alta.

-Se recomienda que las tomas de aire sean abiertas antes de iniciar la limpieza del tanque. Deben estar completamente limpias (incluyendo tomas de aire y filtros) y retornadas a su lugar para la posterior limpieza y desinfección del tanque.

-Las piezas claves deberán ser claramente rotuladas y designadas de modo que sea imposible usar una pieza sucia que pueda contener residuos de leche cruda en un lugar que se considera desinfectado.

-Los sensores de temperatura, sensores de presión u otros dispositivos que pueden introducirse dentro del flujo CIP no deberán estar posicionados de manera que puedan obstruir el fluido u ocasionar una interrupción.

-Donde se usan mangueras flexibles para la descarga de las cisternas, éstas deben ser depositadas distantes del suelo y colocadas de modo de evitar daños o quebraduras que posibiliten una mala conexión (derrame de producto). Se debe tener cuidado para evitar suciedad o contaminación de la superficie externa de la manguera.

-Deberán proveerse cepillos adecuados y franelas para la limpieza manual periódica tales como válvulas, cañerías, mangueras, etc.



Todos los cepillos y materiales sanitarios de limpieza deben ser lavados y desinfectados después de su uso y juntos con otros instrumentos de limpieza puestos en el lugar adecuado.

-Los cepillos que han sido usados para limpiar los pisos, de ninguna manera deben ser usados en el interior de tinas, cubas y tanques.

-Los cepillos y otros instrumentos de limpieza serán identificados de color clave (el que se determine para cada actividad) para cada parte de la planta (Ej.: pasteurizado y superficies de contacto del material crudo, pisos y drenajes) para evitar confusión.

El color lo determinará la empresa según el número de necesidades.

-Donde la leche es despachada en tanques deberán existir los utensilios necesarios para el lavado y desinfección del tanque luego que la leche ha sido descargada.

-Los vestuarios y retretes deberán mantenerse limpios en todo momento.

-Las vías de acceso y los patios situados en las inmediaciones de los locales de elaboración y los que sean parte de éstos, deberán mantenerse limpios.

#### **PROGRAMA DE CONTROL DE HIGIENE.**

Deberá establecerse un programa de limpieza y desinfección permanente para cada establecimiento para asegurarse de que todas las áreas estén adecuadamente limpias y en particular, el equipo y el material en contacto directo con los alimentos.

Todo el personal de limpieza deberá encontrarse adecuadamente capacitado en técnicas de limpieza.

#### **ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS.**

El material de desecho deberá manipularse de manera tal que se evite su contacto con los alimentos o el agua potable. Se pondrá especial cuidado en impedir el acceso de plagas a los desechos. Los desechos generados en las áreas de producción deberán almacenarse en recipientes que eviten la contaminación del producto, planta y equipos y deberán retirarse de las áreas de manipulación de productos y otras áreas de trabajo cada vez que esto sea necesario y, por lo menos, una vez al día. El área de almacenamiento de desechos deberá limpiarse y desinfectarse.



### *CONTROL DE PLAGAS.*

Deberá aplicarse un programa eficaz y continuo de control de plagas. Los establecimientos y las áreas circundantes deberán inspeccionarse regularmente para cerciorarse de que no exista infestación.

-Deberán tomarse medidas de erradicación en el caso que alguna plaga invada los establecimientos. Las medidas de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos deberán aplicarse solamente por personal que tenga un conocimiento cabal de los peligros, que el uso de dichos agentes puede entrañar para la salud, incluyendo los peligros que pueden surgir de los residuos retenidos en el producto, o bajo la supervisión directa de dicho personal.

- Sólo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas de prevención. Antes de aplicar plaguicidas, se deberá tener cuidado de proteger contra la contaminación, todos los productos, envases, material de envasado, equipo y utensilios.

- Deberán revisarse los envases y pallets retornables a fin de detectar signos de infestación y asegurarse que los proveedores de material de empaque operen con estándares similares.

- Los dispositivos contra insectos deberán mantenerse limpios evitando el riesgo de que insectos muertos caigan sobre producto expuesto, equipo y utensilios o línea de elaboración. Dichos aparatos no deberán ser colocados de manera que queden sobre producto expuesto, equipo de limpieza, utensilios o línea de elaboración.

### **PROHIBICIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS.**

Deberá impedirse la entrada de los animales a los establecimientos.

### **ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.**

Los plaguicidas u otras sustancias peligrosas que puedan representar un riesgo para la salud deberán etiquetarse adecuadamente con un aviso en el que se informe sobre su toxicidad y empleo.

-Estos productos deberán almacenarse en salas o armarios cerrados con llave destinados exclusivamente a tal efecto, y habrán de ser distribuidos o manipulados sólo por personal autorizado y debidamente capacitado, o por otras personas bajo





estricta supervisión de personal competente. Se pondrá el mayor cuidado en evitar la contaminación de los productos.

- Salvo cuando sea necesario para fines de higiene, no deberá utilizarse ni almacenarse en el área de manipulación de productos, ninguna sustancia que pueda contaminar los mismos.

#### **EVACUACIÓN DE EFLUENTES Y AGUAS RESIDUALES.**

Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en todo momento en buen estado.

#### **ROPA Y EFECTOS PERSONALES.**

No deberá depositarse ropa ni efectos personales en las áreas de manipulación de productos.

#### *HIGIENE PERSONAL Y REQUISITOS SANITARIOS.*

#### **CAPACITACIÓN SOBRE LA HIGIENE.**

La dirección del establecimiento deberá tomar medidas para que todas las personas que trabajen con alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los productos e higiene personal, a fin de que comprendan las precauciones necesarias que se deben adoptar para evitar la contaminación de los productos. Tal instrucción deberá comprender las partes pertinentes del presente documento.

#### **EXAMEN MÉDICO.**

Las personas que deban mantener contacto con los alimentos durante su trabajo deberán someterse a los exámenes médicos que fijen los organismos competentes, ya sea previo a su ingreso como periódicamente. También deberá efectuarse un examen médico de los trabajadores en otras ocasiones en que esté indicado por razones clínicas o epidemiológicas.

#### **ENFERMEDADES CONTAGIOSAS.**

La dirección tomará las medidas necesarias para asegurar que no se permita a ninguna persona que se sepa, o sospeche, que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse a los productos, o tenga heridas infectadas, infecciones



cutáneas, llagas o diarrea, no debiera trabajar bajo ningún concepto en ninguna zona de manipulación de productos en la que haya probabilidad de que dicha persona pueda contaminar, directa o indirectamente, los productos con microorganismos patógenos.

-Toda persona que se encuentre en estas condiciones deberá comunicar inmediatamente su estado físico a su superior.

### **HERIDAS.**

Ninguna persona que tenga cortaduras o heridas deberá seguir manipulando alimentos ni superficies en contacto con alimentos mientras la herida no haya sido completamente protegida por un revestimiento impermeable firmemente asegurado y de color bien visible. Para este fin, se deberá disponer de instalaciones y/o elementos adecuados de primeros auxilios.

### **LAVADO DE MANOS.**

Toda persona que trabaje en un área de manipulación de productos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos y brazos prestando especial atención a uñas y entre los dedos, de manera frecuente y minuciosa con un preparado conveniente para esta limpieza, y bajo agua fría y/o caliente.

-Es necesario que toda persona se lave siempre las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, luego del descanso, luego de limpiarse la nariz, luego de fumar en áreas permitidas, después de manipular materiales contaminados tales como embalajes, superficies o un producto diferente, y en cualquier otra circunstancia que sea necesario.

-Es necesario lavarse y desinfectarse las manos inmediatamente después de haber manipulado cualquier material que pueda transmitir enfermedades.

-En las zonas estratégicas se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos.

-Deberá haber una supervisión adecuada para garantizar el cumplimiento de este requisito.



### **LIMPIEZA PERSONAL.**

Toda persona que trabaje en un área de manipulación de productos deberá mantener una adecuada limpieza personal mientras esté de servicio y, en todo momento durante el trabajo, deberá llevar ropa protectora apropiada, inclusive cobertores para la cabeza; todos estos artículos deberán ser lavables, a menos que sean desechables, y deberán mantenerse limpios, de acuerdo con la naturaleza del trabajo que desempeña la persona.

-El personal no deberá usar objetos de adorno cuando manipule los productos (anillos, aretes, relojes, joyas), y las uñas deberán mantenerse cortas, limpias y sin pintura.

### **CONDUCTA DEL PERSONAL.**

-En las áreas donde se manipulen productos deberá prohibirse estrictamente todo comportamiento que pueda ocasionar la contaminación de los alimentos, como comer, beber, masticar (por ejemplo goma de mascar).

Esto incluye áreas de producción, envasado y almacenaje de alimentos. Deberá disponerse de carteles indicadores con prohibición de fumar.

-En aquellas áreas en que el fumar esté permitido, las colillas deberán depositarse en ceniceros y no en el piso.

-Los empleados que presenten tos o estornudos persistentes que causen secreciones de los ojos, nariz o boca, no deberán trabajar con producto o superficie expuestas.

-El personal cuidará que toda abertura dentro del área de producción que comunique con el exterior se cierre luego de su uso excepto aquellas que cuenten con protección anti-insectos, la cual deberá estar en perfecto estado.

-No se deberá permitir el ingreso a áreas de producción a personal no autorizado.

### **GUANTES.**

-Si para manipular los productos se emplean guantes, éstos se destinarán a una sola tarea sin usarse para otro propósito y se descartarán al estar dañados.

-El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente y de mantener los mismos en correcto estado de higiene.



**VISITANTES.**

-Se deberán tomar precauciones para impedir que los visitantes contaminen los productos en las áreas donde se procede a la manipulación de éstos.

-Las precauciones deberán incluir el uso de ropas protectoras. Los visitantes deberán cumplir con las disposiciones recomendadas en los incisos del presente Documento.

**SUPERVISIÓN.**

-La responsabilidad del cumplimiento de los requisitos señalados en las subsecciones deberá asignarse específicamente a personal de supervisión competente.

*ESTABLECIMIENTO: REQUISITOS DE HIGIENE EN LA ELABORACIÓN.*

**(REQUISITOS APLICABLES A LOS INSUMOS).**

Insumo: es toda materia prima distinta de la leche cruda.

El establecimiento no deberá aceptar materia prima o ingrediente alguno que contengan parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no se puedan reducir a niveles aceptables por los procedimientos normales de clasificación y/o preparación de la elaboración.

-Las materias primas o ingredientes deberán haber sido inspeccionados y clasificados ya sea por el proveedor o por el usuario antes de llevarlos a la línea de elaboración y en caso necesario, deberán efectuarse ensayos complementarios. En la elaboración sólo deberán utilizarse materias primas o ingredientes limpios y en buenas condiciones.

-Las materias primas y los ingredientes serán almacenados en locales limpios y secos, deberán mantenerse en condiciones que eviten su deterioro, protejan contra la contaminación, y reduzcan al mínimo los daños. Se deberán rotar las existencias de materias primas e ingredientes. En particular aquellas materias primas que requieran refrigeración, deberán recibirse y mantenerse a temperatura adecuada. A su vez deberán instrumentarse los medios necesarios para evitar la contaminación cruzada.

-Las materias primas rechazadas deberán ser segregadas, identificadas y mantenidas en un área determinada, separadas de producto, equipamiento, utensilios y líneas de elaboración.



## **PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE INGREDIENTES, DE MATERIA PRIMA Y DE PRODUCTOS SEMIELABORADOS.**

Todas las fases del proceso de elaboración de los productos deberán realizarse bajo condiciones que reduzcan al mínimo o eviten la contaminación y el deterioro, y que reduzcan al mínimo la proliferación de microorganismos en los mismos.

-Se tomarán medidas eficaces para evitar la contaminación del material alimenticio por contacto directo o indirecto con material en las fases iniciales del proceso.

-Si hay probabilidad de contaminación, habrá que lavarse las manos cuidadosamente entre una y otra manipulación de productos en las diversas fases de elaboración.

-Todo el equipo que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado.

-Durante las paradas que se puedan presentar en una línea de elaboración los utensilios utilizados deberán ser higienizados y depositados en recipientes que impidan su contaminación o bajo corriente de agua, cuya velocidad sea suficiente como para eliminar restos de producto.

### **EMPLEO DE AGUA.**

Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua potable, a presión adecuada y a temperatura conveniente, con un adecuado sistema de distribución y con protección adecuada contra la contaminación.

-En caso necesario de almacenamiento, se deberá disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones indicadas anteriormente. En este caso es imprescindible un control frecuente de la potabilidad de dicha agua.

-El Organismo Competente podrá admitir variaciones de las especificaciones químicas y fisicoquímicas diferentes a las aceptadas por la legislación vigente cuando la composición del agua de la zona lo hiciera necesario y siempre que no se comprometa la inocuidad del producto y la salud pública.

-El vapor y el hielo utilizados en contacto directo con productos o superficies que entren en contacto con los mismos no deberán contener ninguna sustancia que pueda ser peligrosa para la salud.



-El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con alimentos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas, de preferencia identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifónhado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

#### **AIRE.**

Cuando sea requerida la provisión de aire para un proceso de elaboración o almacenamiento, el mismo deberá tratarse en forma tal que se asegure la calidad adecuada para el proceso involucrado. Por ejemplo deberá ser sometido a operaciones tales como filtración, deshumidificación, etc.

- Deberá proveerse una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor, la acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una zona limpia. Deberá haber aberturas de ventilación provistas de las protecciones y sistemas que correspondan para evitar el ingreso de agentes contaminantes. }

#### **ENVASADO.**

#### **ALMACENAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE ENVASADO.**

-Todo el material de envasado deberá almacenarse y manejarse en condiciones de sanidad y limpieza.

-El material deberá ser apropiado para el producto que ha de envasarse y para las condiciones previstas de almacenamiento, y no deberá transmitir al producto sustancias objetables en medida que se excedan los límites aceptables para el organismo oficial competente.

-El material de envasado deberá ser resistente y ofrecer una protección apropiada contra la contaminación.

-Los envases de los productos deberán ser lo suficientemente durables como para resistir todos los esfuerzos mecánicos, químicos y térmicos que puedan sufrirse durante la distribución normal.



### **INSPECCIÓN DEL MATERIAL DE ENVASADO Y ENVASES.**

- Tanto el fabricante de los envases como el elaborador deberán observar programas apropiados de muestreo e inspección para asegurar que los mismos se ajusten a las especificaciones adoptadas de mutuo acuerdo y a los requisitos aplicables establecidos por el organismo competente.
- No se deberán llenar envases defectuosos. Se deberá tener cuidado de evitar causar daños a los envases vacíos, a los cierres y los materiales de envasado.
- Protección del material de envasado durante la limpieza de la fábrica.

### **MANEJO DE LOS ENVASES.**

En todo momento deberán manejarse los envases de forma que se protejan contra los posibles daños que puedan causar defectos y la subsecuente contaminación.

### **ALMACENAJE DE PRODUCTO TERMINADO.**

El producto terminado deberá almacenarse en un lugar limpio, y en las condiciones de temperatura y humedad adecuadas, evitando el deterioro del mismo o de su envase.

- Todo producto terminado almacenado, deberá poseer una identificación o registro que demuestre su estado de inspección.
- Se deberán despachar los productos terminados de modo tal de asegurar que el primero en ingresar al almacén, sea el primero en ser despachado.

### **COMPROBACIÓN FINAL DEL PRODUCTO.**

- Se deberá verificar que cada lote elaborado cumpla con las especificaciones establecidas antes de ser liberado.



## CONCLUSIONES.

Concluida la investigación, se remarcará la gran importancia que tiene la Mejora Continua en toda empresa, como medio para obtener la constante autosuperación de sus elementos.

En la actualidad si una empresa mexicana se encuentran en constante innovación, no debería ser un privilegio sino una forma de vida organizacional; determinada principalmente por el servicio al cliente, calidad de su producto, innovación, tecnología, mayor y mejor competitividad en general, por el diseño y Mejoramiento Continuo de los programas enfocados únicamente a la búsqueda permanente de nuevas alternativas.

La tendencia en la actualidad, apunta a esta forma de trabajar lo que muy pocas empresas han alcanzado, ya que se requiere de modificaciones en ocasiones en extremo drásticas que incluso llegan a convertirse en sustituciones de los sistemas vigentes.

Si la empresa desea sobrevivir en un mercado siendo más competitiva, deberá cambiar sus estrategias de planeación, producción y administración con un acuerdo y profundo análisis de cada uno de sus sistemas.

Esto no es fácil de hacer, pues el principal ingrediente con que se cuenta dentro de esta empresa es el recurso humano, y si existe algo que asuste a los seres humanos es precisamente cualquier tipo de cambio que se tenga que hacer de forma radical dentro de sus vidas o inclusive su trabajo. **(Pero no hay que olvidar que el principal y único objetivo es seguir adelante).**

Se puede observar que los integrantes de la industria en cuestión obtuvieron el conocimiento dentro de la misma práctica o deducciones intuitivas, ignorando que existía un manual y una adecuada realización de actividades o funciones y si lo llevaron a cabo sólo fue por cumplir con un requerimiento legal, sin desempeñar de forma real u ordenada las funciones que les correspondían, por mala interpretación, por desconocimiento o inclusive restándole importancia a la comprensión de las bases teóricas, que conducen al buen funcionamiento de un ente productivo; ya que de





alguna manera lograban su objetivo en forma limitada, de obtener el producto final y venderlo, sin entender que para que una empresa subsista y sea realmente competitiva deben existir estímulos y objetivos claramente definidos.

Un apropiado y persistente asesoramiento de lo que es la Mejora Continua en actitud formal, iniciando con un análisis detallado del personal con que se cuenta o (factor humano), sirve para prever situaciones futuras y establecer cursos de acción, planeando las actividades y lo que se desea lograr a corto, mediano y largo plazo, organizando los recursos con los que se cuenta para integrarlos y dirigirlos a los objetivos planteados, pero sobre todo llevando un buen control de todo esto, se puede lograr ser una empresa ampliamente competitiva que cumple con todas los requerimientos de la demanda, traducido esto en una amplia vida dentro de la industria de lácteos.

Finalmente se logró cumplir con el principal objetivo inicialmente planteado en el presente dar a conocer el nuevo enfoque de calidad, administración, producción, así como las condiciones que afectan la forma de trabajo y competencia en la industria mexicana, ya que se pudo notar a través de las entrevistas realizadas con los empresarios un gran interés e inquietud en acrecentar la formalidad de administración, calidad y producción para integrarse con un buen nivel al mercado nacional e internacional.

Logrando como consecuencia el cumplimiento de los objetivos secundarios, ya que de forma propia los integrantes de esta industria, después de conocer las características de una empresa de clase mundial, perciben su necesidad de un cambio radical de ideología y liderazgo dentro y fuera de la organización comercial contando ahora con las herramientas para desarrollar la metodología de la Mejora Continua vislumbrando sus alcances y características propias de ejecución enfocada sobre todas las áreas que la conforman; contemplando como un gran apoyo la nueva distribución del área de proceso sugerida y la implementación de un detallado manual de procedimientos que servirá como guía a los integrantes de esta industria, en la forma adecuada de realizar las funciones, evitando la inversión innecesaria de tiempo y esfuerzo.



*Para poder tener resultados más precisos es necesario llevar a cabo una reevaluación con un estudio posterior; en donde se tendrá la oportunidad de realizar los siguientes puntos, La verificación de resultados, Estandarización de acciones exitosas, Reconocimiento de logros y búsqueda de nuevas mejoras, así como Revisión de las Acciones del Proceso de Mejoramiento Continuo. Verificación de Resultados ¿por que? y Mantenimiento y Ajuste. Los cuales podrán brindar nuevas propuestas u opciones de Mejora Continua, para las distintas necesidades de la empresa.*



## GLOSARIO.

**ESCHERICHIA COLI:** Es un tipo gastroenteritis bacteriana, cuyos síntomas son el resultado de toxinas y/o invasión bacteriana a los intestinos. El período de incubación es de 24 a 72 horas. En los adultos, la infección usualmente no es severa, pero en los niños y bebés, generalmente se requiere hospitalización y en algunos casos es mortal. Se asocian con el síndrome hemolítico uremico, una enfermedad aguda que se caracteriza por la destrucción de los glóbulos rojos sanguíneos, una drástica reducción de las plaquetas y una súbita insuficiencia renal aguda.

**LIPÓLISIS:** Descomposición, desdoblamiento o destrucción de las grasas.

**LISTERIA:** Puede aislarse de la tierra y otras fuentes medioambientales. *L. monocytogenes* es muy resistente y puede sobrevivir perfectamente a los efectos del congelamiento, desecación y calentamiento. No forma esporas. La *Listeria*, a diferencia de otros microorganismos, puede reproducirse a bajas temperaturas, incluso en la heladera. Puede resistir al calor, las sales y los nitritos, mucho más que otros microorganismos. Pero al igual que el resto de las bacterias, la adecuada cocción y la pasteurización la destruyen por completo.

**Alimentos asociados:** leche cruda o mal pasteurizada, quesos (principalmente las variedades levemente maduradas), helados, verduras crudas, salchichas fermentadas crudas, pollo crudo y cocido, carnes crudas (todos los tipos) y pescado crudo y ahumado.

### **Medidas de control.**

(1) Cocción adecuada y buenas prácticas de higiene durante el procesamiento del alimento; (2) Prevención de la contaminación cruzada.

**MASTITIS:** Es un proceso infeccioso que desarrolla en las mamas. La puerta de entrada más usual para los gérmenes causantes, es a partir de grietas o fisuras del pezón. Entre los distintos factores predisponentes que contribuyen a su desarrollo. Podemos considerar: Vaciamiento incompleto de las mamas, Retención de leche, Aumento del intervalo entre las mamadas, Agotamiento de la madre.

**MONOCYTOGENES:** La *Listeria monocytogenes* se encuentra comúnmente en animales salvajes y domésticos, y en el agua o la tierra. Produce enfermedad en muchos animales y es una causa común de aborto espontáneo y partos de mortinatos en animales domésticos. Se presenta también como un contaminante de comidas descompuestas que puede causar la enfermedad.

**PATÓGENOS:** Organismos que causan infecciones y enfermedades.



**PROCESO DE TESTEO.** Es decir, aquellos procedimientos y herramientas que buscan asegurar determinados niveles de calidad a los sistemas. Es en este contexto que el Testeo juega un rol muy importante, orientándose a probar que una aplicación funciona bien o que no se encontró errores.

**SALMONELLA:** Es causante de enfermedades animales directa o indirectamente transmisibles al ser humano. Las especies animales con alto potencial de transmisión son ganado vacuno, aves de corral y cerdos.

**SAPRÓFITOS:** O Detritívoros utilizan como materia prima los desechos o restos orgánicos.

**SIFÓNADO:** Mecanismo encargado para sacar líquidos del sitio en donde los contiene

**STAPHYLOCOCCUS AUREUS:** Especie que produce un pigmento dorado con algunas variaciones de color. Es responsable de numerosas infecciones piógenas, como los forúnculos, carbuncos y abscesos, endocarditis, impétigo osteomielitis, neumonía y septicemia. Genero de bacterias inmóviles, esféricas, grampositivas. Algunas especies se encuentran normalmente en la piel y en la garganta; otras provocan infecciones graves purulentas o producen una enterotoxina, que puede causar náuseas, vómitos y diarrea.



## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Comercialización creativa.  
The Marketing Imagination.  
Theodore Levitt  
Edit: CECSA.
2. Estrategia competitiva.  
Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de competencia  
Michel E. Porter.  
Edit: CECSA
3. Reingeniería.  
Como aplicarla con éxito en los negocios.  
Daniel morris  
Joel Brandon.  
Edit: McGraw-hill
4. Benchmarking for best Practices.  
Winning through Innovate Adaptation.  
Chistopher E Bogan.  
Edit: MacGraw-Hill Inc
5. Empowerment.  
Como otorgar poder y autoridad a su equipo de trabajo.  
Cynthia.D. Scout\_  
Dennis T.Jaffe.  
Edit: CECSA
6. TPM Introducción al TPM.  
Mantenimiento total Productivo.  
Seiichi Nakajima  
Edit: Productivity Press Cambridge, M.A.
7. Evaluacion de la calidad con el Benchmarking.  
Acepte el reto de la mejora continua y evalúe a su organización usando.  
El QMBA. (Quality Management Benchmark assessment).  
J.P. Russel.  
Edit: Panorama
8. ISO2000  
Brian Rothery  
Edit: Panorama.
9. El libro de las Mejoras.  
Método para la mejora continúa.  
Tomo Sigiyama.  
Edit:Productovity Press
10. El libro de las Ideas para producir Mejor.  
Asociación de relaciones Humanas de Japón.  
Edit: Productivity Press