

7  
2ejem.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

“LA VINCULACION DE LAS NORMAS ISO 9000  
CON LAS NORMAS DE COMPETENCIA LABORAL”.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

**P R E S E N T A :**

**MONICA BAEZA GUERRA**

ASESORA DE TESIS: MAESTRA LAURA PALOMARES ESQUIVEL



MEXICO, D. F.

1998.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

261892



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.

## **DEDICATORIA.**

*A José Alberto Baeza R., por ser el guía, el maestro y el impulsor de todos mis sueños y aspiraciones en la vida.*

*A Marcela Guerra M., por su gran espíritu de lucha y fortaleza ante la vida y por ser todo lo que es para mí.*

*A Astrid Schadron (†) por haber sido parte esencial de este trabajo. Gran parte de mis recientes logros los debo a su apoyo, a la confianza que siempre tuvo en mí y a la promesa que hicimos de cumplir algún día con todos nuestros proyectos.*

*Amiga, gracias por ser un aliciente y una fuente tan importante de inspiración.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

*Para poder realizar este trabajo fue necesario el apoyo de muchas personas que siempre me brindaron su ayuda y a quienes agradezco y reitero todo mi respeto y admiración.*

*A la profra. Laura Palomares le agradezco la confianza y la oportunidad que me dio al creer siempre en mí y apoyarme en todo para que pudiera concluir este trabajo ya que sin su ayuda y amistad hubiera sido imposible lograrlo.*

*Asimismo a Leonard Mertens, nunca terminaré de agradecerle sus enseñanzas y el haberme dado la oportunidad de participar y aprender tanto de su trabajo.*

*A Andrés Hernández, Anselmo García y Roberto Wilde les agradezco el haberme enseñado tantas cosas sobre el mundo de trabajo y el haberme apoyado con sus comentarios, bibliografía y hemerografía sobre el tema.*

*A Thomas Wissing le agradezco su invaluable apoyo en la búsqueda hemerográfica sobre ISO 9000 y Competencia Laboral, así como sus consejos y opiniones, los cuales fueron de gran ayuda para este trabajo.*

*A Olga Balaguer le agradezco su ayuda en la computadora, así como su comprensión y sus ganas de ayudarme siempre que se lo pedía.*

*A Astrid, Henny y Wypke les agradezco el tiempo compartido en el trabajo así como los momentos que pasamos en la elaboración de los cuadros SCID y los consejos en la computadora, pero fundamentalmente su amistad.*

*A Myriam Luna y Raúl Nuñez les agradezco el haberme permitido participar en el proceso de ISO 9000 y Competencia Laboral de su empresa.*

*A mis sinodales y maestros de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales les agradezco todas sus enriquecedoras opiniones y enseñanzas.*

*Por último, quisiera agradecer a todos mis amigos por todo lo bueno que compartimos y por haber escuchado pacientemente todas mis inquietudes respecto a este trabajo.*

TESIS:  
LA VINCULACIÓN DE LAS NORMAS  
ISO 9000 CON LAS NORMAS DE  
COMPETENCIA LABORAL.

## ÍNDICE.

<b>* INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>VI</b>
<b>* CAPÍTULO 1. Las normas ISO 9000 como elemento para facilitar el acceso a nuevos mercados en la economía global.</b>	
1.1. ISO 9000 como parte de la estrategia de modernización de las empresas en un contexto global.....	2
1.2. Las Normas ISO 9000.....	9
1.2.1. Surgimiento.....	9
1.2.2. La Organización Internacional de Estandarización.....	11
1.2.3. ISO en México.....	13
1.2.4. La Norma ISO 9000: Función, Objetivos e Implantación.....	15
1.3. ISO 9000 como barrera no arancelaria a la exportación.....	22
<b>* CAPÍTULO 2. El sistema de Competencia Laboral como elemento para mejorar la competitividad de las empresas a partir del Recurso Humano.</b>	
2.1. La Competencia Laboral como parte de las estrategias de modernización de las empresas en un contexto global.....	25
2.2. La Competencia Laboral.....	29
2.2.1. Definición, función y objetivos de la Competencia Laboral.....	29
2.2.2. Surgimiento de la Competencia Laboral.....	34
2.2.3. Modelos analíticos de la Competencia Laboral y modelos adoptados internacionalmente.....	36
2.3. La Competencia Laboral en México.....	41
2.3.1. El Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER).....	41
2.3.1.1. Surgimiento.....	41
2.3.1.2. Función y objetivos.....	42
2.4. La Norma Técnica de Competencia Laboral (CONOCER).....	45
2.4.1. Desarrollo del Curriculum (DACUM).....	49
<b>* CAPÍTULO 3. La evolución de los sistemas de calidad y recursos humanos en el mundo y la problemática de aplicación de ISO 9000 y Competencia Laboral en México.</b>	
3.1. La evolución de la calidad en las empresas a nivel mundial.....	52
3.2. La aplicación de ISO 9000 en las empresas mexicanas y su problemática de adopción.....	64
3.3. Evolución de los sistemas de recursos humanos en las empresas a nivel mundial.....	67
3.4. La aplicación de la Competencia Laboral en las empresas mexicanas y su problemática de adopción.....	83

<b>* CAPÍTULO 4. La vinculación de las normas ISO 9000 con las normas de Competencia Laboral.</b>	
4.1. La vinculación de ISO 9000 y la Competencia Laboral.....	87
4.1.1. Importancia de la vinculación.....	87
4.1.2. Criterios de desempeño y capacitación referidos en ISO 9000.....	88
4.1.3. Coincidencias y diferencias entre la norma ISO 9000 y la Competencia Laboral.....	91
4.1.4. La aplicación de un sistema vinculado de ISO 9000 y Competencia Laboral...	93
4.1.5. Importancia de la vinculación ISO/Competencias para los trabajadores.....	97
4.1.6. Aspectos que deben ser tomados en cuenta por las empresas que deseen implantar ambos sistemas de forma vinculatoria.....	99
4.2. Estudio de caso en el cual se presenta la vinculación práctica ISO/Competencias.....	100
4.2.1. Descripción de la empresa de interfonos.....	100
4.2.2. Seguimiento del caso de la empresa de interfonos, en su aplicación de ISO 9000 y Competencia Laboral.	
a) ISO 9000.....	101
b) Competencia Laboral.....	102
c) Vinculación de ISO 9000 y Competencia Laboral.....	111
<b>* CONCLUSIONES.....</b>	<b>122</b>
<b>* BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA.....</b>	<b>125</b>
<b>* APÉNDICE 1.....</b>	<b>130</b>
<b>* APÉNDICE 2.....</b>	<b>143</b>
<b>* APÉNDICE 3.....</b>	<b>161</b>

# INTRODUCCIÓN<sup>fe</sup>

## INTRODUCCIÓN.

Las exigencias a las que se ven expuestas actualmente las empresas, son aún mayores que hace algunos años y por ende el ser competitivas en un mundo globalizado como el que se nos presenta hoy en día, significa un gran reto para las empresas que deseen ingresar o simplemente permanecer en los mercados nacionales o internacionales.

Las exigencias que impone el estar inmerso en un mercado internacional regido básicamente por las exigencias y las necesidades de los clientes, implica el cumplimiento de aspectos como calidad, precio y variedad en los productos a ofrecer.

Pero el hecho de cumplir con estas nuevas exigencias no ha sido fácil para las empresas, quienes se han visto en la necesidad de implementar nuevas estrategias que les lleven al cumplimiento de dichos objetivos competitivos.

Bajo estas circunstancias, miles de empresas en todo el mundo han comenzado a implementar estrategias como ISO 9000 que les permitan contar con un sistema de calidad eficiente y seguro.

Las normas ISO 9000 (ISO por las siglas en inglés de la Organización Internacional de Estandarización y 9000 por la denominación que corresponde a la norma de calidad) son un conjunto de 5 normas que pueden ser utilizadas por las empresas productoras tanto de bienes como de servicios, a fin de implementar un sistema de aseguramiento de la calidad.

ISO 9000 presenta una serie de ventajas tanto al interior como al exterior de la empresa permitiéndoles que mantengan cierto orden interno en su calidad productiva además de permitirles un acceso más fácil a los mercados de exportación al igualar la calidad en el mundo, pero aún cuando vemos que el cumplimiento del factor calidad hoy en día es indispensable, existen otras nuevas exigencias competitivas que la norma de calidad por si sola no es capaz de cumplir.

Fue por esa razón que decidí estudiar de manera vinculatoria a la norma de calidad, un sistema de gestión de Recursos Humanos como la Competencia Laboral, cuyo principio se basa en normalizar "las aptitudes de los individuos para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos de trabajo y en base a los resultados esperados"<sup>1</sup>, es decir a partir de la certificación del Recurso Humano competente en la realización de su trabajo es posible mejorar su desempeño y obtener los resultados que se requieren de ellos en cualquier función productiva, por lo tanto es posible cumplir con los aspectos deseados por la empresa para ser más competitiva a partir de sus trabajadores.

Teniendo entonces que a través de los resultados obtenidos por la Competencia Laboral sería posible cubrir los aspectos competitivos de precio a partir de una mayor productividad y variedad a partir de la flexibilidad que puede brindar el Recurso Humano y

---

<sup>1</sup> Regla General sobre: Diseño y elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral", Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), México, 1996, pág. 1.

que la norma ISO 9000 dejaba rezagados, al no tomar muy en cuenta el desempeño de los trabajadores.

Es decir, partiendo de la idea que: "Personas de calidad producen, bienes de calidad".<sup>2</sup>, y que el recurso humano es fundamental en el logro de la competitividad de las empresas, se intentó demostrar cómo un sistema integral que contemple y vincule a los trabajadores en el Aseguramiento de la Calidad y el logro de la productividad y la flexibilidad, resulta ser más efectivo, que el hecho de contar únicamente con la norma de calidad.

Al ir avanzando en la investigación, y a fin de lograr el sustento teórico que permitiera demostrar la factibilidad de la vinculación del sistema de calidad con el sistema de gestión de recursos humanos fue necesario, a partir del análisis de las diferentes prácticas productivas que se han dado desde la producción artesanal a la fecha, observar cómo los países "punta" en cuanto a procesos productivos como Japón, dictan nuevas pautas a seguir en lo referente a estrategias competitivas, mismas que involucran de manera integral al trabajador en el logro de sus objetivos de calidad, productividad y flexibilidad, tan necesarios hoy en día.

Por lo tanto, fue posible de tal forma, conocer los beneficios que el Recurso Humano puede aportar al cumplimiento de las estrategias competitivas actuales de las empresas.

Bajo este contexto, surgieron las siguientes interrogantes: ¿Qué tanto se involucra al Recurso Humano en ISO 9000?, ¿Existen aspectos de la norma de calidad que podrían mejorarse a través del Recurso Humano?, ¿Son las normas de calidad una garantía única de venta al exterior?, ¿Se puede dar una vinculación entre ISO 9000 y la Competencia Laboral para lograr, facilitar y mejorar el cumplimiento de la calidad, la productividad y la flexibilidad, incrementando por ende la exportación?, ¿La vinculación de ISO 9000 y la Competencia Laboral facilita la aplicación de ambos sistemas?.

Durante el desarrollo del presente trabajo, fue posible obtener respuesta a dichas interrogantes a partir de la profundización de cada una de las normas tanto de Calidad como de Competencia Laboral, así como del análisis de la empresa japonesa Toyota (caracterizada por su elevada calidad y su efectivo sistema de recursos humanos posicionándola como una de las empresas más competitivas a nivel mundial), además del estudio de caso que se realizó a una empresa nacional de tamaño mediano y a partir de la cual se pudieron observar los beneficios y la forma en la que puede llevarse a cabo la vinculación de ambos sistemas normalizados.

Por lo tanto fue preciso estructurar este trabajo de la siguiente manera:

En el capítulo I, se analiza la función y los beneficios que puede aportar a la empresa, el implantar un sistema normalizado de calidad como ISO 9000, a fin de facilitar el acceso a los mercados de exportación.

---

<sup>2</sup> Argüelles, A. Compilador. "Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia". Editorial Limusa, México 1996, 1ª edición, pág. 27.

Por otra parte se describe el surgimiento, los objetivos, el funcionamiento y las fases de implantación de ISO 9000, así como la homologación de la misma en el caso de México, y su importancia como parte de la estrategia de modernización de las empresas que desean competir nacional e internacionalmente.

En el capítulo 2, se analiza la importancia del sistema normalizado de Competencia Laboral como un método efectivo que permite mejorar la competitividad de las empresas a partir del Recurso Humano.

Por lo tanto se describe el concepto de Competencia Laboral, su función, objetivo, modelos analíticos y los modelos adoptados internacionalmente.

De manera específica se describe el sistema de Competencia Laboral que se ha instaurado en México a partir de Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), así como la Norma Técnica que se pretende establecer y los métodos para llegar a ella partir del Desarrollo Curricular (DACUM).

El capítulo 3 aborda los aspectos que permiten comprender los cambios que se han dado en las prácticas productivas a nivel mundial, a partir de la explicación de la evolución que han sufrido los sistemas de calidad y recursos humanos en el mundo.

Y por otra parte se presenta de manera más específica la problemática que enfrentan las empresas mexicanas en la aplicación de ISO 9000 y la Competencia Laboral.

En este capítulo es importante notar cómo un sistema de producción instaurado en la fábrica Toyota de Japón, ha revolucionado la práctica productiva, demostrando ser uno de los más efectivos y competitivos en el mundo a través del involucramiento de sus Recursos Humanos en el cumplimiento de las nuevas exigencias del mercado actual.

Por último, en el capítulo 4 y a partir de la información obtenida en los capítulos anteriores, se explica cómo se podrían vincular los sistemas de calidad y de recursos humanos, a fin de lograr una mayor competitividad de la empresa y los beneficios que se podrían obtener de dicha vinculación.

Asimismo, a fin de reforzar la idea de vincular ISO 9000 con la Competencia Laboral, se presenta el estudio de un caso práctico realizado a una empresa 100% mexicana que implementó ambos sistemas de forma vinculatoria y cuyos resultados hasta el momento han sido muy satisfactorios.

CAPÍTULO 1.  
LAS NORMAS ISO 9000 COMO  
ELEMENTO PARA FACILITAR EL  
ACCESO A NUEVOS MERCADOS  
EN LA ECONOMÍA GLOBAL.

## CAPÍTULO 1.

### LAS NORMAS ISO 9000 COMO ELEMENTO PARA FACILITAR EL ACCESO A NUEVOS MERCADOS EN LA ECONOMÍA GLOBAL.

#### **1.1. ISO 9000 COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA DE MODERNIZACIÓN DE LAS EMPRESAS EN UN CONTEXTO GLOBAL.**

A partir de la apertura de mercados, la liberalización del comercio y la globalización de la economía, los países se han visto obligados a adoptar estrategias, a nivel empresa, que les permitan adaptarse al creciente intercambio de mercancías en el mundo.

Actualmente los países que no mejoren y modernicen su industria, que no ofrezcan productos con una calidad reconocida internacionalmente, a un precio competitivo y que sean flexibles a las demandas del mercado, quedarán fuera del proceso de globalización.

Hoy en día, el mercado se encuentra regido por el entorno internacional, los países mantienen una relación de interdependencia, por lo cual las empresas requieren ser competitivas, no sólo a nivel nacional, sino comparándose internacionalmente. "Las condiciones de competitividad que debe alcanzar la actividad económica regional, expresadas en el desempeño de las empresas, no sólo se confrontan con el mercado interno, sino que se exponen a la competencia internacional. En este sentido las fronteras desaparecen para las empresas aunque sus productos abastezcan preferentemente al mercado interno".<sup>1</sup>

La globalización ha traído consigo grandes cambios y por ello las empresas requieren seguir nuevas estrategias competitivas, que les permitan innovar y desarrollar cada vez más y mejores productos.

Pero en sí, ¿cuáles han sido los cambios que ha traído consigo la globalización? ¿Por qué las empresas requieren seguir nuevas estrategias competitivas?.

El autor Benjamín Coriat, da una respuesta muy clara a estas interrogantes, definiendo a la globalización como "una nueva fase de la internacionalización de los mercados, que pone en dependencia recíproca a las empresas y a los países, en grados absolutamente originales e inigualados en el pasado... siendo la globalización la tercera fase de la internacionalización de los mercados".<sup>2</sup>

Teniendo entonces que las tres fases de la internacionalización de los mercados, serían:

---

<sup>1</sup> Bedensky, Leon. "Economía regional en la era de la globalización", en Comercio Exterior, noviembre 1994. Pág. 984.

<sup>2</sup> Coriat, Benjamin. "Globalización de la economía y dimensiones macroeconómicas de la competitividad", en Trabajo y Democracia hoy, no. 37, Marzo-Abril 1997. Pág.45

Internacionalización	Mundialización	Globalización
<p>Esta es la primera fase, la cual se inició a fines del siglo XIX y concluyó poco antes de la Primera Guerra Mundial. "La internacionalización se caracterizó por los estatutos de estados soberanos y los atributos de soberanía económica que tenían los Estados-Nación, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La emisión de moneda.</li> <li>- La definición de la tasa de cambio.</li> <li>- El control de los intercambios aduaneros.</li> </ul> <p>En esta fase encontramos que la soberanía económica y el intercambio internacional de productos se da a partir de los Estados-Nación."</p>	<p>La segunda fase se desarrolla a fines de la Segunda Guerra Mundial y concluye en los años setentas. En la mundialización, "las empresas multinacionales comienzan a operar sobre una verdadera base mundial en el sentido de que van a tener injerencia en la localización de sus actividades, los ciclos de producción, así como de las dimensiones comerciales y financieras, usando las diferencias nacionales para optimizar sus equipos de producción y maximizar su producción. Las empresas establecen un tejido de intercambio mundial en el que el 40% de los intercambios mundiales son intercambios entre empresas, es decir entre ramas".</p>	<p>Actualmente nos encontramos en la tercera fase, que comienza en los ochentas y que tiene ciertas características de la fase anterior, pero de forma acelerada y con nuevas características:</p> <p>* <u>Globalización financiera y desregulación gral. de los mercados financieros.</u>- las plazas financieras se encuentran en dependencia recíproca completa con efectos instantáneos e inmediatos.</p> <p>Esto es nuevo y se puede observar pérdida de soberanía económica en el sentido de que no se puede decidir sobre la tasa de interés teniendo en cuenta los problemas de la tasa de cambio o sobre el financiamiento y refinanciamiento de la acumulación que se deciden afuera.</p> <p>* <u>Globalización-regionalización.</u>- al mismo tiempo que el mundo se globaliza, también se regionaliza, porque en la globalización, con su apertura de mercados, las empresas se concentran sobre su oficio principal su "saber hacer" principal, asimismo también se concentran sobre sus mercados principales en la medida en que, con el intercambio de productos, la llegada de otros obliga a remarcar el propio territorio. Originándose así la formación de bloques como el bloque de América del Norte, el bloque Europeo y el Asiático.</p> <p>* <u>Fin de la hegemonía del modelo norteamericano de organización de las empresas.</u>- Durante el período de mundialización la mayoría de las empresas siguieron el modelo de la producción masiva, el de las mercaderías estandarizadas a bajo costo.</p> <p>Con la globalización llegan al mercado mundial nuevas culturas de empresas, nuevos "saber hacer" y nuevos modelos organizacionales como el japonés.</p> <p>La globalización es el aumento de la variedad de modelos organizacionales, es el enfrentamiento de las culturas nacionales en materia de "saber hacer" industrial".</p>
<p>Fuente: CORIAT, Benjamin "Globalización de la economía y dimensiones macroeconómicas de la competitividad", en Trabajo y Democracia hoy, No 37, Marzo-Abril 1997.</p>		

Podemos apreciar entonces, que en la globalización las formas de intercambio de mercancías ya no son las mismas y que los modelos productivos ya no se basan en un solo modelo, las empresas adoptan diferentes y variados modelos de distintos países, y siguen nuevas estrategias para mantenerse en los mercados.

Las empresas requieren estrategias de competitividad que se adecuen a las necesidades de los clientes tanto nacionales como internacionales. Debido a la apertura, la competencia se ha hecho cada vez más difícil porque se compite con los mejores productores de todo el mundo.

Esto significa un gran reto y a la vez un obstáculo para las empresas, ya que "la globalización es un fenómeno que se presenta de manera desigual para diversos países, regiones internas, sectores de actividad, industrias y empresas. Este es uno de los límites o la paradoja de la propia globalización, y es que su alcance no es generalizado".<sup>3</sup>

Las empresas, por tanto, deben ser capaces de modernizarse y mejorar sus estrategias productivas para ofrecer productos con calidad, precio, diseño y servicio de manera combinada y como parte de su estrategia productiva, a fin de eficientar sus procesos productivos, permitiéndoles de tal forma conservar y/o incrementar a sus clientes. Se debe poner especial énfasis en la combinación de estos elementos, ya que es la única forma de competir en un mercado global en el cual ya no es posible optar por uno solo. "La globalización es la confrontación con mercados diferenciados y variados; no se piden los mismos automóviles en el norte de Suecia que en sur de Gabón; la concepción de la cocina en Europa y en Estados Unidos no es la misma, y los productos tampoco, así sucesivamente. Entonces la competitividad no es solamente bajos costos, sino la capacidad de adaptarse a demandas variadas; se pueden tener precios absolutamente formidables pero si no se satisfacen los patrones culturales, las normas técnicas y los hábitos de consumo locales; no se tendrá éxito en ese mercado. Los precios son siempre importantes, pero están lejos de constituir el factor decisivo de la competitividad".<sup>4</sup>

Así, el éxito de las empresas ante la apertura y la globalización de los mercados, depende de su capacidad para adaptarse a las nuevas condiciones del comercio internacional.

Una de esas nuevas condiciones del comercio internacional, es el cumplimiento de las normas técnicas, entre las que se encuentran las normas ISO 9000 de Aseguramiento de Calidad.

A partir de estas normas es posible cumplir con los requerimientos de calidad exigidos en la mayoría de los países, y en muchas ocasiones permiten reducir el precio del producto al eliminar los costos por defectos; permite cumplir con el requisito del servicio, y en ocasiones cuando se implanta la norma ISO 9001 se cumple con las especificaciones de los clientes en cuanto a diseño de productos, como se verá más adelante.

---

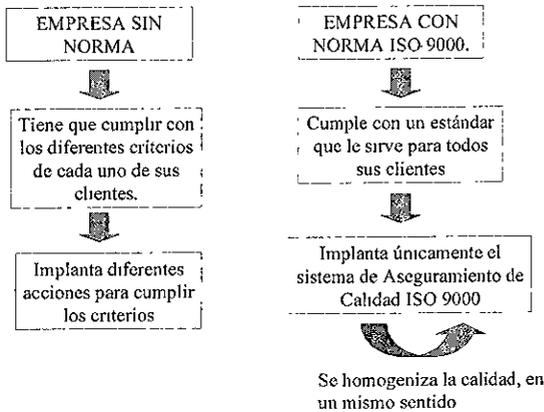
<sup>3</sup> Bedensky, Leon, Op. Cit. Pág.983.

<sup>4</sup> Coriat, Benjamin, Op. Cit. Pág. 48

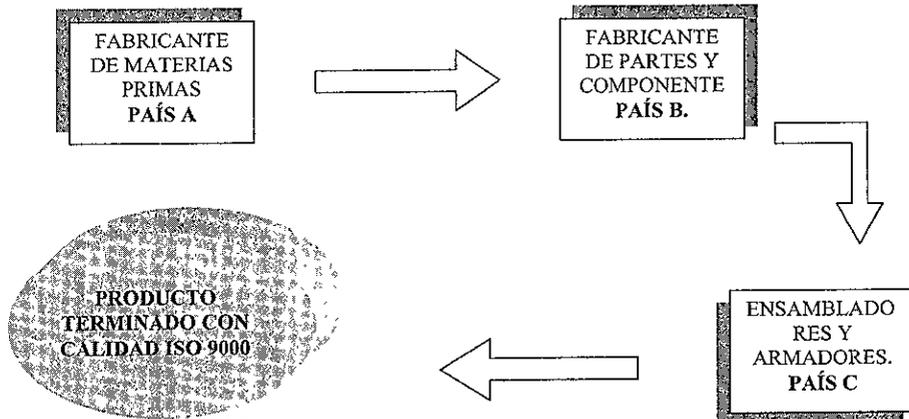
Las normas ISO 9000 son una serie de normas para el Aseguramiento de la Calidad, que son aceptadas alrededor del mundo. Su importancia radica en que, cuando se adquiere un producto o servicio de una empresa que está registrada en ISO 9000, se tiene la seguridad de que la calidad que se está recibiendo será como se esperaba.

En un contexto global, las normas:

- 1) Homogenizan la calidad, agilizando así las actividades de comercio exterior.



- 2) Garantizan el cumplimiento de los proveedores en el abastecimiento y la calidad de sus procesos de producción.
- 3) Permiten la integración de las cadenas productivas nacionales e internacionales a través de un lenguaje común ISO 9000<sup>5</sup>, por ejemplo:



<sup>5</sup> ACOSTA, J. "Certificación de Sistemas de Calidad en México y el extranjero", en XXIII Congreso Nacional de Control de Calidad, Cocoyoc, Morelos, 1995, IMECCA, p. 142.

Todos los productores se complementarían unos a otros en la cadena productiva, no importando si son de diferentes países o del mismo, ya que la calidad requerida será la misma en cualquier parte del mundo con ISO 9000.

Y en el caso de un país como México por ejemplo, se lograría la integración de las cadenas productivas a través de ISO, permitiendo igualar la calidad de un producto realizado en su totalidad en el país, con una calidad reconocida internacionalmente.

4) Son la carta de presentación para las empresas que desean exportar en tanto que:

- Elevan los niveles de calidad en las industrias.
- Las empresas proveedoras de bienes y servicios ya no se ven expuestas a las diferentes evaluaciones y auditorías por parte de cada uno de sus clientes a los que va a exportar.
- Iguala la calidad en el mundo.
- Es un requisito para las compañías que hacen negocios en Europa, y existe una tendencia de crecimiento hacia la aceptación universal de ISO como estándar internacional.

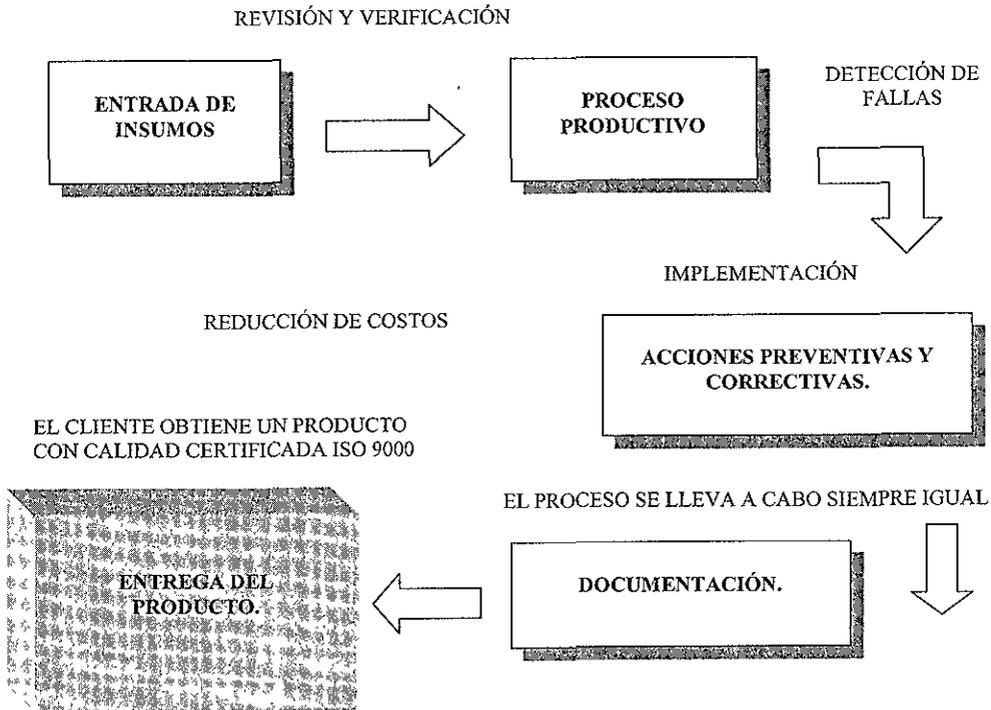
Las ventajas que ofrece ISO 9000 a la empresa son:

- 1) Brindan la garantía y seguridad al cliente por parte de su proveedor de que los servicios y productos proporcionados, cumplen con las especificaciones y requerimientos de calidad, a partir del certificado de calidad.



2) Basan su certificación en todo el proceso productivo, tomando en cuenta desde la recepción de insumos hasta la entrega del producto, por lo que se reducen costos al prevenir defectos a partir de las acciones correctivas y preventivas, y dan la garantía de un abastecimiento rápido, seguro y con calidad. Evitando a su vez, la interrupción de las líneas de producción, al sistematizar y ordenar los procesos productivos a través de la documentación.<sup>6</sup>

### ISO 9000.



3) Permite la reducción de desperdicios, mejora el control de los procesos y detecta las no conformidades<sup>7</sup> que afectan a la calidad del producto para su eliminación a partir de las causas, lo cual repercute en beneficios de costos para la organización.

4) Permite contar con la documentación de todas las actividades de la empresa, relativas a la calidad, por escrito.

<sup>6</sup> ROSENBERG, D. "El Diploma de la Eficiencia", en Manufactura, Vol. 1 No.", Septiembre/octubre 1994.

<sup>7</sup> Una NO CONFORMIDAD según la definición de la norma 8402 de vocabulario de ISO 9000 es: "el incumplimiento de un requisito especificado".

La documentación va a proveer la seguridad de que todo lo que esté escrito se haga como se dijo. “Una de las ventajas de la documentación es que aporta certeza y seguridad a la planta laboral... antiguamente, los trabajadores estaban acostumbrados a que alguien les dijera qué tenían que hacer y cómo. Si cambiaba el supervisor o el gerente podía ser que las cosas sufrieran una modificación de estilo. Con los manuales, las instrucciones están escritas ya no importa que cambien los responsables de las áreas”.<sup>8</sup>

5) Asimismo, permite realizar una planeación de la calidad, en el sentido de planear la forma en la que se van a cumplir los requisitos de la norma.\*

6) Por último, brinda a la empresa un control efectivo en el manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega del producto, así como de servicio posventa en el caso de la norma 9001.

Los sistemas de normalización y certificación de la calidad, son herramientas muy útiles que proveen un lenguaje común para las empresas de todo el mundo, a fin de mejorar y agilizar las actividades relativas a la comercialización de sus mercancías.

De ahí que actualmente estos procesos hayan tomado tal fuerza e importancia para el intercambio global. Pero es preciso remarcar que el proceso que deben seguir las empresas en la implantación de un sistema normalizado, y obtener con ello una certificación de validez internacional, no es tarea fácil, y es preciso que en ocasiones las empresas cambien su sistema de organización interna, adoptando nuevas estrategias a fin de alcanzar sus objetivos, como podrá apreciarse en los siguientes capítulos.

---

<sup>8</sup> Arduino, T. “La Isomanía”, en Manufactura, Mayo 1996, p.8

\* En la planeación podría incluirse un sistema como la Competencia Laboral para cumplir con los objetivos planteados por la norma en lo referente a recursos humanos.

## 1.2. LAS NORMAS ISO 9000.

### 1.2.1. SURGIMIENTO

Una explicación que defina el surgimiento de las normas ISO 9000, debe partir de tres vertientes:

- El surgimiento del Aseguramiento de la Calidad.
- El surgimiento de los procesos de normalización internacional y normalización de la calidad.
- El surgimiento de la norma ISO 9000 a partir de la Organización Internacional de Estandarización.

1) El surgimiento del Aseguramiento de la Calidad.- De manera muy general, podríamos decir que el Aseguramiento de la Calidad vino a sustituir el antiguo proceso de Control de Calidad, el cual “consistía únicamente en la inspección física del producto acabado. En tal caso, unas exigencias de inspección más rígidas daban como resultado el rechazo de una proporción mayor de la producción... debe quedar claro que la inspección sólo puede conducir a separar las piezas buenas de las malas, no puede por sí misma mejorar la calidad de un producto manufacturado... Sin embargo, el control de la calidad se ha convertido desde entonces en algo mucho más elaborado. En los sistemas ISO 9000 de Aseguramiento de la Calidad, el énfasis se ha desplazado a prestar más atención al diseño y a la fabricación, de forma que los artículos defectuosos no lleguen a producirse”.<sup>9</sup>

ANTES	DESPUES
<u>Control de la calidad.</u> Se realizaba solamente la inspección de calidad del producto terminado por lo que se rechazaba el producto final, implicando costos por pérdidas de los insumos y tiempos involucrados.	<u>Aseguramiento de la calidad ISO 9000.</u> Perfeccionamiento de la calidad en el diseño y el proceso de producción a fin de que no se produzcan artículos defectuosos, lo cual repercute en beneficios de costos para la organización.

Este cambio del Control al Aseguramiento de la Calidad, se originó en la década de los ochenta porque en las circunstancias actuales del mercado, ya no era posible que las empresas siguieran teniendo altos costos por productos defectuosos, y era necesario que las empresas fueran capaces de demostrar su capacidad de calidad productiva hacia los clientes.

La Calidad ha sufrido una evolución enorme a través de las distintas prácticas productivas, pero este aspecto se abordará más a fondo en el capítulo 3.

<sup>9</sup> “SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. Directrices para las empresas de países en desarrollo”. UNCTAD/GATT/ISO. 1993. Pág.4

- 2) El surgimiento de los procesos de normalización internacional y normalización de la calidad.- A fin de evitar cualquier confusión en lo que al significado de normas o estándares se refiere, para fines de este trabajo se utilizará la definición que la Organización Internacional de Estandarización provee al respecto:

Normas o Estándares: "son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características, para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito.

"Por ejemplo, el formato para las tarjetas de crédito o tarjetas de teléfono, que se han convertido en algo común, son derivadas de un estándar de ISO. Adhiriéndose al estándar, el cual define aspectos como su grueso óptimo (0.76mm), lo que significa que la tarjeta puede ser usada en todo el mundo.

"Los estándares internacionales, a su vez contribuyen a hacer la vida más simple, y a incrementar la confiabilidad y efectividad de los bienes y servicios que utilizamos".<sup>10</sup>

Nos encontramos inmersos en un mundo en el que la mayoría de las cosas están estandarizadas, como podría ser el tamaño de las hojas de papel, la velocidad de la película fotográfica, los tornillos, las computadoras, etc.

Algunos de estos estándares fueron creados primero por un organismo nacional de estandarización, como en el caso del tamaño del papel, el cual fue publicado primero por DIN de Alemania en 1922, y ahora es utilizado mundialmente como ISO 216.

Si no fuera porque los productos se encuentran estandarizados, sería imposible utilizar algunos de los productos importados, y sería imposible pensar en un mundo globalizado. De ahí la importancia que tiene la normalización hoy en día.

En lo que a normalización de la calidad se refiere, tenemos que sus orígenes se remontan a la industria militar y nuclear, en donde se requería de procedimientos estrictos y confiables que aseguraran la calidad en el funcionamiento de los mismos, a fin de evitar accidentes.

En 1974 ANSI, el Instituto Nacional de Estandarización de los Estados Unidos, emite las normas para Programas de Aseguramiento de Calidad en Plantas Nucleares y la misma es analizada en Europa por el OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica), el cual la edita en 1977 como el Código de Normas de Garantía de Calidad.

Más adelante en 1979, Inglaterra decide tomar como base de referencia dicha norma, creando la primera norma de calidad nacional para las industrias en general, bajo el formato de BS15750.

- 3) El surgimiento de la norma ISO 9000 a partir de la Organización Internacional de Estandarización.- Debido al éxito de la norma inglesa BS15750, ISO decide homologarla en la serie ISO 9000 para crear una norma internacional, designando para ello al comité ISO/TC 176.

---

<sup>10</sup> "What is a standard?", Introduction to ISO, en <http://www.iso.ch/infoe/intro.html>, p.4

Esta serie de normas se publica por primera vez en 1987, y actualmente son alrededor de 84 países los que las han adoptado como estándares nacionales.

Las normas de 1987, sufrieron cambios significativos en 1994, acordándose su revisión cada 5 años para poder reflejar así las experiencias aprendidas de su aplicación práctica.

## 1.2.2. LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACIÓN (ISO).

ISO son las siglas en inglés de la Organización Internacional de Estandarización, la cual se dedica a la creación de estándares internacionales voluntarios, en diversos ámbitos como son: la industria, la ciencia, la tecnología y la economía.

ISO tiene un doble significado, debido a que se utiliza para designar las siglas de la organización y a su vez fue tomado del término griego ISOS, que significa "igual", es decir hacer las cosas siempre igual.

### A) Antecedentes.

ISO surge en 1947, teniendo como sus antecedentes más cercanos a:

- La Comisión Internacional Electrotécnica (IEC) que se creó en 1906, pero solamente se hacía cargo de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica, y;
- La Federación Internacional de la Asociación Nacional de Estandarización (ISA), la cual se creó en 1926 a finales de la 1ª Guerra Mundial, debido al enorme desacuerdo existente entre los países en lo que a estandarización se refería.

Así, ISA trabajó de 1926 a 1942 año en que termina sus actividades debido a la 2ª Guerra Mundial.

En 1945 las Naciones Unidas crean el Comité, Coordinador de Normas (UNSCC) formado por 18 países miembros.

Este comité, se reunió con ISA y en 1946 deciden realizar una reunión en Londres, a la cual asistieron un total de 25 delegados de diversos países, decidiendo entonces la formación de ISO, cuyo objetivo de creación sería: "facilitar la coordinación internacional y la unificación de los estándares internacionales".<sup>11</sup>

El comienzo de las funciones oficiales de ISO fue el 23 de Febrero de 1947, teniendo como ciudad sede Ginebra, y publicando su primer estándar en 1951 con el nombre de: "Estándar de referencia de temperatura para la medición de la longitud industrial".

### B) Función y objetivo de ISO.

ISO se forma como una organización no-gubernamental. El carácter de sus normas es voluntario, y no forma parte de las Naciones Unidas, pero en ocasiones los comités técnicos de ISO trabajan conjuntamente con las agencias especializadas de la ONU.

---

<sup>11</sup> What is ISO?, Introduction to ISO, <http://www.iso.ch/infoe/intro.html>, página 1 de 9.

El objetivo principal de ISO es: "promover el desarrollo de la estandarización y las actividades relativas a ella, en el mundo, con miras a facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, desarrollando la cooperación en los círculos intelectuales científicos, técnicos y económicos".<sup>12</sup>

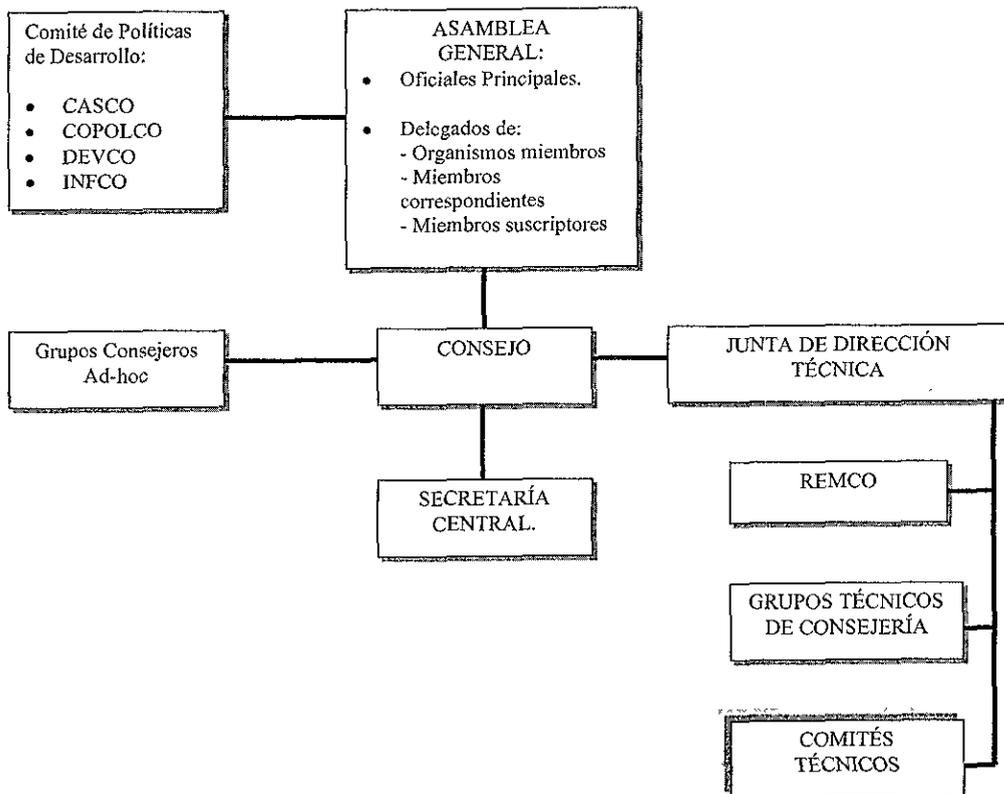
Por lo tanto, su trabajo consiste en la creación de estándares internacionales que reflejen la realidad mundial, y que estén basados en el consenso internacional.

ISO cuenta actualmente con más de 84 países miembros y ha creado alrededor de 10,000 estándares voluntarios, que van desde la estandarización de tornillos; el tamaño de las tarjetas de crédito, hasta las normas más exitosas para la organización: la norma ISO 9000 de "Aseguramiento de la calidad".

C) Estructura de ISO.

**ORGANIGRAMA**

(VER APÉNDICE 1 PARA CONOCER EL FUNCIONAMIENTO DE CADA UNO DE LOS ÓRGANOS DE ISO).



Fuente: "ISO ORGANIGRAM", en <http://www.iso.ch/infoe/isostr.html>

<sup>12</sup> Alcanzando estándares para el mundo. <http://www.iso/presse/strategy/strategy.html>

#### D) Proceso de creación de Estándares en ISO.

ISO desarrolla sus estándares de acuerdo a los siguientes criterios:

CONSENSO	INDUSTRIA	VOLUNTARIAS
Se toma en cuenta el criterio de todos los interesados.	Se intenta dar una solución global a las industrias y clientes mundiales.	Se basa en el involucramiento voluntario de todos los interesados.

"Generalmente cuando un estándar es requerido, un sector industrial lo expresa al organismo miembro de su país, y éste es quien lo propone a ISO.

"Cuando se ha reconocido la necesidad de un estándar internacional, se define la visión técnica del estándar a través de los grupos de trabajo, formado por expertos en la materia de los países interesados.

"Cuando se han tratado los aspectos técnicos, los países negocian las especificaciones detalladas dentro del estándar. Esta es la fase de construcción del consenso.

"La fase final comprende la aprobación formal de los resultados preliminares del estándar internacional (el criterio de aceptación estipulado es la aprobación de dos tercios de los miembros de ISO que hayan participado activamente en el proceso de desarrollo del estándar y la aprobación del 75% de los miembros votantes), siguiendo que el texto acordado es publicado como un Estándar Internacional de ISO".<sup>13</sup>

ISO se dedica a la creación de estándares que cubren casi todos los ámbitos de la industria, a excepción de la electrónica y electrotécnica, que se encuentra cubierta por la IEC. ISO mantiene una relación estrecha con este organismo de estandarización, así como con todos sus organismo miembros.

#### 1.2.3. ISO EN MÉXICO.

La norma ISO 9000 ha sido homologada por diversos países, pero la norma generada en ellos tiene validez única y estrictamente a nivel nacional. Algunas de las equivalencias de ISO 9000 en el mundo son:

PAIS	NORMA DE CALIDAD
Australia	AS 3900
Alemania	DIN ISO 9000
Canadá	CSA 2299.1

<sup>13</sup> "How are ISO standards developed", ISO, en <http://www.iso.ch/infoe/intro.html>, p.6

Comunidad Europea	EN 29000
España	UNE 66 900
Estados Unidos	ANSI/ASQC Q-90
Francia	NF X 50-121
Italia	UNI/EN 29000
México	NMX-CC-2
Suiza	SN-ISO 9000

En el caso de México, la norma ISO 9000 fue editada en 1991 bajo el esquema de Normas Oficiales (NOM-CC), pero en 1992 decide cambiarlas a normas de referencia (NMX-CC).\*

Teniendo entonces que la serie de normas de calidad en México abarca las siguientes:

NORMA MEXICANA DE CALIDAD	NORMA ISO 9000
NMX-CC-001: 1995	ISO 8402: 1994
NMX-CC-002: 1995	ISO 9000: 1994
NMX-CC-003: 1995	ISO 9001: 1994
NMX-CC-004: 1995	ISO 9002: 1994
NMX-CC-005: 1995	ISO 9003: 1994
NMX-CC-006: 1995**	ISO 9004: 1994

Aquí cabe resaltar que las industrias que se certifican bajo el esquema de NMX-CC, obtienen un certificado que es únicamente válido en México, si desean obtener un certificado con validez internacional, deben certificarse en ISO 9000.

La norma NMX-CC y la ISO 9000 contienen los mismos requisitos, entonces si una empresa ya cuenta con un certificado NMX-CC, puede obtener fácilmente un certificado ISO 9000, el único problema sería el costo de la certificación, que en el caso de ISO es más elevado.

De cualquier forma, si se cuenta con un certificado de ISO 9000 éste será válido tanto a nivel nacional como para el resto del mundo.

México emite las normas NMX-CC a través de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), y a la vez es el organismo miembro que representa a México ante la ISO.

\* Las normas de calidad siempre han sido voluntarias, pero en 1991 se creó una confusión ya que la denominación NOM es para normas obligatorias, y por ello fue necesario cambiarlas a la denominación NMX.

\*\* Aparece como fecha 1995 porque en 1994 ISO revisó las normas de 1987 y se incorporaron cambios, mismos que se incluyen en la norma mexicana de 1995.

#### 1.2.4. LA NORMA ISO 9000: FUNCIÓN, OBJETIVO E IMPLANTACIÓN.

La serie de normas ISO 9000 comprende las siguientes:

<b>NORMA 9000:</b> (4 Partes) GUÍAS PARA LA SELECCIÓN Y USO.
<b>NORMA 9001:</b> MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN EL DISEÑO, DESARROLLO, PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.
<b>NORMA 9002:</b> MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO.
<b>NORMA 9003:</b> MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN INSPECCIÓN Y PRUEBAS FINALES.
<b>NORMA 9004:</b> (4 Partes) GUÍA GENERAL PARA SERVICIOS, PARA MATERIALES PROCESADOS, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD.

Las normas 9001, 9002 y 9003 son las técnicas de la serie que se certifican.

#### Fases de Implantación de ISO 9000.

1) Una empresa que comienza en la implantación, primero debe basarse en la norma 9000, en ella se dan las guías para propósitos administrativos, es decir, son las guías para seleccionar el sistema de calidad adecuado a las necesidades de la empresa.

Si la empresa desea:

- a) Demostrar su capacidad para controlar los procesos, para diseñar, así como para la producción de los productos, su instalación y servicio. Entonces debe decidirse por la norma 9001 que es la más completa, ya que exige el cumplimiento de requisitos que la norma 9002 y 9003 no contemplan.
- b) Demostrar su capacidad para controlar la producción, instalación y servicio, sin incluir el diseño, debe decidirse entonces por la norma 9002.
- c) Demostrar y asegurar que el producto terminado que cumple con los requisitos especificados es usado o entregado, entonces debe decidirse por la 9003.

2) Cuando la empresa ya ha decidido el modelo más apropiado a sus necesidades, entonces debe utilizar la norma 9004 en la cual se proporcionan las guías para el diseño e implantación de un sistema de calidad.

Cabe destacar que existen ciertas normas complementarias a la serie de normas ISO 9000:

<b>NORMA 8402:</b> Administración y aseguramiento de la calidad. VOCABULARIO.
<b>NORMA 10011:</b> (3 partes) GUÍAS PARA AUDITAR SISTEMAS DE CALIDAD.
<b>NORMA 10012:</b> REQUISITOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN EQUIPOS DE MEDICIÓN.

3) Posteriormente se debe encontrar la forma de cumplir con los 20 requisitos especificados por la norma 9001<sup>14</sup>

4.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN. 4.1.1. Política de calidad. 4.1.2 Organización. 4.1.2.1. Responsabilidad y autoridad 4.1.2.2. Recursos. 4.1.2.3 Representante de la dirección. 4.1.3 Revisión de la dirección.	4.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO
4.2 SISTEMA DE CALIDAD. 4.2.1. Generalidades. 4.2.2. Procedimientos del sistema de calidad 4.2.3. Planeación de la calidad.	4.9. CONTROL DEL PROCESO.
4.3. REVISIÓN DEL CONTRATO. 4.3.1 Generalidades 4.3.2. Revisión. 4.3.3 Modificaciones al contrato 4.3.4. Registros	4.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA. 4.10.1 Generalidades. 4.10.2 Inspección y pruebas de recibo 4.10.3. Inspección y pruebas en proceso 4.10.4 Inspección y pruebas finales. 4.10.5 Registros de inspección y prueba.
4.4 CONTROL DEL DISEÑO 4.4.1. Generalidades. 4.4.2. Planeación diseño y desarrollo. 4.4.3 Interrelaciones organizacionales y técnicas. 4.4.4. Datos de entrada del diseño 4.4.5. Resultados del diseño. 4.4.6. Revisión del diseño. 4.4.7 Verificación del diseño. 4.4.8. Validación del diseño. 4.4.9. Cambios del diseño	4.11. CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA. 4.11.1.Generalidades. 4.11.2. Procedimientos de control.
4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS 4.5.1. Generalidades. 4.5.2. Aprobación y emisión de documentos y datos 4.5.3. Cambios en documentos y datos.	4.12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA
4.6. ADQUISICIONES 4.6.1 Generalidades 4.6.2. Evaluación de subcontratistas. 4.6.3 Datos para adquisiciones. 4.6.4 Verificación de los productos comprados. 4.6.4.1 Verificación del proveedor en las instalaciones del subcontratista 4.6.4.2. Verificación del cliente al producto subcontratado.	4.13. CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME. 4.13.1 Generalidades 4.13.2 Revisión y disposición de productos no conformes.
4.7. CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.	4.14 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA. 4.14.1. Generalidades. 4.14.2 Acción correctiva 4.14.3. Acción preventiva.
	4.15. MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA 4.15.1 Generalidades. 4.15.2 Manejo. 4.15.3. Almacenamiento. 4.15.4. Empaque 4.15.5 Conservación 4.15.6 Entrega.
	4.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD
	4.17 AUDITORÍAS DE CALIDAD INTERNAS
	4.18 CAPACITACIÓN.
	4.19 SERVICIO
	4.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS. 4.20.1 Identificación de necesidades. 4.20.2 Procedimientos

Los requisitos de la norma se refieren a lo siguiente:

El requisito 4.1. "Responsabilidad de la dirección" nos habla de que el Director de la empresa debe definir una política de calidad asegurándose de que todos los miembros de la empresa la conozcan, la entiendan y la implanten.

Por lo tanto debe definir la responsabilidad que le corresponde a cada individuo para:

<sup>14</sup> Las normas 9002 y 9003 no incluyen algunos requisitos que la 9001 si contempla, como es el control del diseño para la 9002 y el control de procesos, diseño, adquisiciones y servicio para la 9003.

- a) Iniciar acciones preventivas.
  - b) Identificar y registrar los problemas relacionados al producto, proceso y sistema de calidad.
  - c) Iniciar, recomendar o proporcionar soluciones.
  - d) Verificar que se implanten las soluciones.
  - e) Controlar el proceso del producto No conforme hasta que se haya corregido.
- Debe a la vez identificar cuáles son las necesidades de recursos que se necesitan y debe designar a un representante que asegure el desarrollo del sistema de calidad y lo mantenga informado al respecto.
- Por último, el Director debe revisar periódicamente el sistema de calidad establecido.

El requisito 4.2 "Sistema de calidad" se refiere al establecimiento de un sistema documentado, en el cual la documentación debe reflejar las actividades desempeñadas en la empresa, y por último que se defina la planeación a seguir para cumplir con los requisitos de la norma.

4.3. "Revisión del Contrato" habla de las acciones que deben someterse a revisión en el contrato al comprar o vender, por lo que deben documentarse las condiciones de compra o venta, se debe resolver cualquier diferencia entre lo solicitado y lo ofrecido, y se debe cumplir con los requisitos del contrato.

Asimismo, si se realizan modificaciones al contrato, éstas deben documentarse y registrar las modificaciones al contrato.

4.4. "Control del diseño". Este procedimiento se refiere a la documentación que debe hacerse sobre el control y verificación del diseño del producto a fin de cumplir con los requerimientos específicos.

Por lo tanto es preciso planear el diseño y el desarrollo; se deben identificar los datos de entrada del diseño, sus resultados, revisión, verificación, validación y cambios en el mismo.

4.5. "Control de documentos y datos". Debe llevarse un control de todos los documentos y datos que estén relacionados con la norma, por lo cual deben ser aprobados y revisados por personal autorizado, antes de su emisión.

El control asegurará:

- a) Que los documentos estén disponibles cuando se requieran.
- b) Que los documentos obsoletos se retiren.
- c) Que cualquier documento obsoleto que se retenga para efectos legales, sea identificado.

Por último, al realizarse cambios en los documentos, éstos deben revisarse por el mismo personal autorizado que los aprobó.

4.6. "Adquisiciones". Se debe estar seguro que los productos adquiridos cumplen con los requisitos especificados, por lo que:

- a) Se evalúa y se hace una selección de los proveedores (subcontratistas) que cumplan con los requisitos requeridos.
- b) Se debe verificar que los documentos de compra contengan descripciones precisas del producto solicitado.

- c) Se verifican los productos comprados y si el comprador lo requiere, se verifican las instalaciones del subcontratista.

4.7. "Control de productos proporcionados por el cliente". Se debe mantener un control de la verificación, almacenamiento y mantenimiento de los productos que el cliente proporciona. (Pero esto más bien se refiere a las empresas que se subcontratan, o a las que se les suministran materiales, maquinaria o equipos por parte de la empresa o cliente que les va a comprar y que requiere que los suministros que él aporta, se integren a su producto).

4.8. "Identificación y rastreabilidad del producto". Se debe establecer un procedimiento para identificar el producto desde que ingresa como insumo a todas sus etapas de producción, entrega e instalación, a fin de rastrear su historia.

4.9. "Control del proceso". Se debe contar con procesos documentados que definan:

- a) La manera de producir, instalar y dar servicio.
- b) Los equipos de producción, instalación y servicio.
- c) El cumplimiento con la norma de calidad.
- d) La supervisión y el control de los parámetros adecuados del proceso y del producto.
- e) La aprobación de los procesos y el equipo.
- f) Los criterios para ejecutar el trabajo.
- g) El mantenimiento preventivo.
- h) Proveer de personal calificado donde se requiera.

4.10. "Inspección y prueba". Se deben realizar inspecciones y pruebas para cerciorarse que el producto cumple con las especificaciones.

La Inspección debe hacerse en tres fases:

- 1) "Inspección y Pruebas de recibo", es decir la revisión de los insumos que ingresan.
- 2) "Inspección y Pruebas en proceso", lo cual indica que durante todo el proceso productivo, deben hacerse pruebas y verificaciones para ver que el producto no tiene problemas en cualquiera de las etapas.
- 3) "Inspección y pruebas finales", lo cual quiere decir que se debe verificar que el producto terminado cumple con las especificaciones de calidad.

Y en caso de que se haya encontrado alguna falla en cualquiera de las fases de inspección y prueba, éstas deben registrarse.

4.11. "Control de equipo de inspección, medición y prueba". Este requisito exige el control y la calibración de los equipos de medición y prueba, a fin de que sean exactos, calibrando el equipo a determinados intervalos de tiempo y registrando dichas calibraciones.

4.12. "Estado de Inspección y Prueba". Se debe identificar y establecer una diferenciación de lo que se considera como una Conformidad y una No Conformidad.

4.13. "Control del producto No Conforme". Cuando un producto no cumple con las especificaciones, se debe documentar como producto No Conforme, para lo cual debe

hacerse una revisión, estableciendo así qué es lo que debe hacerse (disposición) con el producto No Conforme.

4.14. "Acciones correctivas y preventivas". Se deben establecer dichas acciones, cuya diferencia radica en que la Acción Correctiva únicamente corrige el defecto, mientras que la Preventiva busca las causas y se asegura de que no vuelvan a producirse.

4.15. "Manejo, Almacenamiento, empaque, conservación y entrega". Establece el manejo correcto del producto a fin de que no se maltrate, así como un almacenamiento adecuado, un empaque que lo proteja, y una conservación y entrega correctas.

4.16. "Control de registros de calidad". Estos registros indican que las actividades se están realizando según lo documentado, son la evidencia de ello. Por lo cual deben ser legibles y conservarse el tiempo que se considere necesario.

4.17. "Auditorías Internas de Calidad". Sirven para verificar que lo que está escrito en la documentación se cumpla, identificando así las anomalías del sistema antes de que se realice la auditoría externa, y a fin de mantener una revisión del buen funcionamiento del sistema.

4.18. "Capacitación". Para este requisito es preciso:

- a) Identificar las necesidades de capacitación.
- b) Dar capacitación al personal que afecte en las actividades relativas a la calidad.

4.19. "Servicio". Se deben documentar todos los aspectos relacionados con el servicio postventa.

Por último, está el requisito 4.10 de "Técnicas Estadísticas", el cual establece que se deben implementar Técnicas Estadísticas que permitan medir los avances o retrocesos que se tengan en el proceso.

Estos 20 requisitos de la norma como puede apreciarse, nos indican cuáles son los aspectos que deben cumplirse, pero no nos indican el procedimiento que debe seguirse a fin de lograr su cumplimiento, y esto es porque: "Las normas en la familia ISO 9000 describen qué elementos deben abarcar los sistemas de calidad, pero no cómo una organización específica debe implementar estos elementos. Debido a que las necesidades de las organizaciones varían, el objetivo de estas normas no es obligar a la uniformidad de los sistemas de calidad".<sup>15</sup>

Podemos ver entonces que las normas ISO 9000 son normas muy abiertas que permiten que las empresas las acoplen a sus propias necesidades.

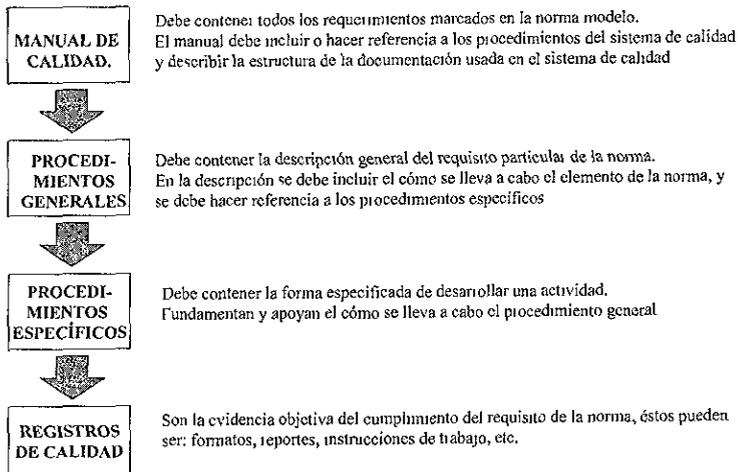
---

<sup>15</sup> ISO 9004-1: 1994 Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Pág. 1.

Es por eso que al documentar se debe incluir el cómo deben realizarse las actividades y quién es el encargado de realizarlas, pero la propia empresa es la que debe decidir el mejor sistema para cumplir con los requisitos de la norma.

La documentación de ISO debe incluir lo siguiente:

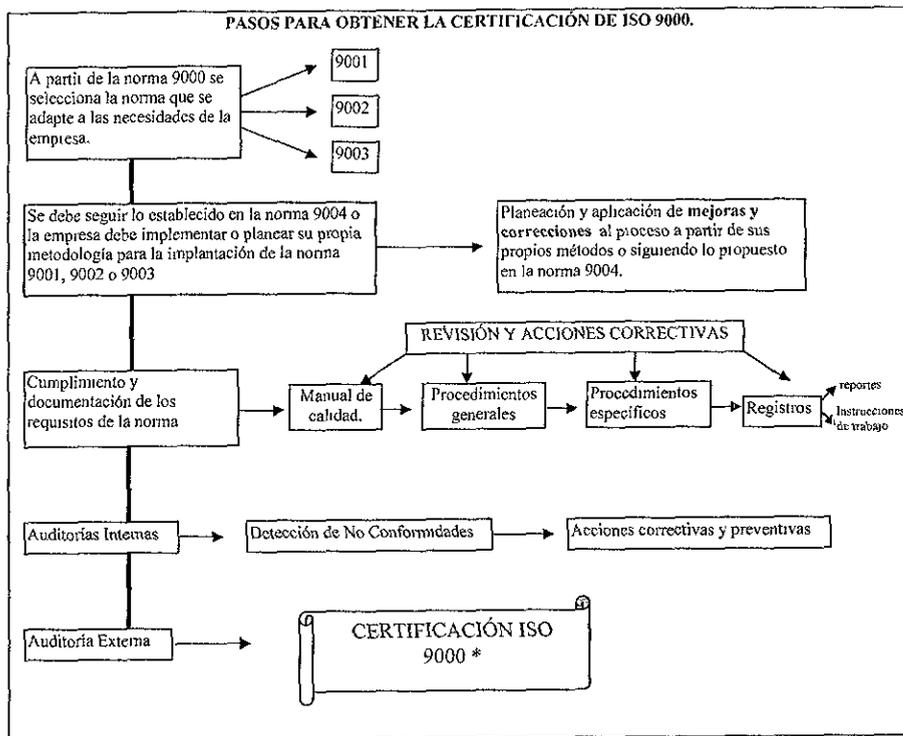
## DOCUMENTACIÓN ISO 9000.



4) Una vez que se han documentado todos los requisitos exigidos por la norma, se deben realizar auditorías internas (siguiendo los procedimientos de auditoría de la propia empresa), para encontrar las no conformidades y aplicar entonces acciones correctivas y preventivas.

5) Después de pasar por una serie de auditorías internas, y cuando ya no se encuentren no conformidades, se llega a la fase de auditoría externa, en la cual se dará la certificación según los criterios de la empresa auditora externa.

Las auditorías son muy importantes porque en ellas se debe corroborar que las actividades se realizan como lo establece la documentación, y por ello antes de documentar se debe corregir el mayor número posible de no conformidades relativas a la calidad, a fin de que las actividades realizadas de acuerdo a la documentación estén hechas de la mejor forma.



\*La certificación de ISO 9000 se lleva a cabo por organismos certificadores de tercera parte, es decir externos a la empresa.  
 Algunos de los organismos de certificación nacionales y extranjeros en México son:

- Bureau Veritas Quality International.
- Société Générale de Surveillance SGS.
- T V Rchiland.
- BSI Underwriters Laboratories.
- Lloyd's Register Quality Assurances.
- Inchcape Testing Services.
- Del Nostke Veritas DNV
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación IMNC
- Calidad Mexicana Certificada CALMECAC.

### 1.3. ISO 9000 COMO BARRERA NO ARANCELARIA A LA EXPORTACIÓN

A través de las páginas anteriores, pudimos apreciar cómo ISO 9000 se convierte en una herramienta sumamente útil para las empresas que desean exportar, pero a la vez esta norma es considerada en ocasiones como una barrera no arancelaria a la exportación debido a que el proceso de implantación de la misma, no es tarea fácil. En ocasiones el obtener una certificación puede tomar hasta dos años, y el costo que ello implica es muy alto en cuanto a la reestructuración interna de la empresa y de la certificación en sí misma.

De ahí la importancia que actualmente tiene para las empresas, el encaminar sus esfuerzos hacia la calidad.

A pesar de que la norma ISO 9000 es de carácter voluntario, en algunos países y regiones como Europa, es fundamental que se cumpla con la norma, ya que de otra manera es imposible que los productos ingresen a dicho mercado.

En 1993 la Comunidad Económica Europea, determinó en un esquema de libre comercio en la región, que las normas ISO 9000 fueran un "requisito" para las empresas proveedoras de bienes y servicios. Pero el hecho de que la norma fuera considerada como un "requisito" creó cierta confusión en el sector empresarial. En el caso de México, por ejemplo, se entendía que las empresas exportadoras de productos a Europa tenían que estar certificadas bajo las normas ISO 9000 como un "requisito obligatorio", lo cual fue negado por ISO, quien tiene entre sus principios el evitar las barreras técnicas no arancelarias al comercio internacional, facilitando la implementación de estos sistemas por medio de las Guías de Evaluación de Conformidad, para que cada país pueda desarrollar su propia infraestructura técnica de la calidad, y no tenga que depender de otros países.

Esto significa que la norma es muy abierta y accesible en el sentido de que se adapta a las necesidades y características de cada empresa, es decir, cada empresa en específico cumple los requisitos de la norma de acuerdo a su modo de operación y por tanto no existen dos empresas que tengan documentado lo mismo a fin de certificarse.

Lo que sí cabe aclarar, es que a los miembros de la Comunidad Europea, se les pide obligatoriamente la norma EN\* y su aprobación depende únicamente de los países que integran la Comunidad Económica Europea.

Entonces tenemos que las normas ISO 9000 NO SON OBLIGATORIAS, a menos que esto venga establecido en el contrato de compra-venta entre empresas, pero en muchos casos sí podrían representar una barrera no arancelaria al condicionarse la compra de un producto por otro de mayor calidad.

Pudiendo deducir que la norma tiene dos vertientes:

1. Es una barrera no arancelaria, únicamente para las empresas que no sean capaces de implementarlas. Pero esto a la vez es una de las tendencias actuales: las empresas que

---

\* La norma EN, es la homologación europea de las normas ISO 9000.

no puedan adaptarse al entorno internacional, no permanecerán mucho tiempo en el mercado.

A manera de ejemplo está el caso de Francia: "En Francia muchos subcontratistas no han sido capaces de responder a las normas técnicas de calidad exigidas, dando como resultado que de 3,000 subcontratistas de primer rango en la industria automotriz hoy sólo quedan 650; 2,350 empresas perdieron el mercado automotriz porque no fueron capaces de satisfacer las normas técnicas".<sup>16</sup>

2. Es una llave de acceso a la exportación, para las empresas que cuentan con la norma porque les permite estar al mismo nivel de calidad de las empresas en el mundo, lo cual les permite conservar e incrementar a sus clientes, por ejemplo el caso Bosch de Brasil:

"A pesar de que Bosch vende sus herramientas eléctricas manufacturadas en Brasil a alrededor de 44 países (la mayoría a países en vías de desarrollo e industrialización), ISO 9001 se volvió algo crítico para ingresar a los mercados europeos y estadounidenses, y para competir con los mercados tradicionales de Bosch Alemania. Más adelante la certificación ayudó a "desmitificar" la etiqueta de "hecho en Alemania".<sup>17</sup>

Las normas deben ser consideradas entonces, como las nuevas exigencias de un nuevo mercado regido por las necesidades de los clientes, en el que las empresas deben ser competitivas a nivel nacional e internacional.

"En la época de la Globalización, la cuestión de las normas técnicas, es utilizada como un instrumento proteccionista. En este caso pueden verse bien los efectos de la calidad; es decir, la posibilidad de superar las restricciones de las normas técnicas de calidad es un elemento de competitividad".<sup>18</sup>

Podemos concluir que, las empresas deben saber y estar dispuestas a aprovechar todas las ventajas que les ofrece ISO 9000, a fin de tener un mejor orden interno en la empresa, y reflejarlo al exterior. En un contexto global, ya no es posible que el cumplimiento de la normalización siga siendo un obstáculo, "las normas deben contribuir a la estabilidad en las relaciones comerciales y no significar barreras tecnológicas que afecten las actividades económicas".<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> Coriat, B. Op. Cit. Pág. 50

<sup>17</sup> Frischtak, Claudio. "The Brazilian Industry's productive revolution and dissemination of ISO-9000 standards", CEPAL, Junio de 1995, pág. 15.

<sup>18</sup> Coriat, B. Op. Cit. Pág. 50.

<sup>19</sup> Iruete Mercedes. "Normalización, certificación y acreditamiento: trinomio de la calidad", en *Revista Comercio Exterior*, vol. 45, No. 3, Marzo de 1995, pág. 233.

**CAPÍTULO 2.**  
**EL SISTEMA DE COMPETENCIA**  
**LABORAL COMO**  
**ELEMENTO PARA MEJORAR LA**  
**COMPETITIVIDAD**  
**DE LAS EMPRESAS**  
**A PARTIR DEL**  
**RECURSO HUMANO**

## CAPÍTULO 2.

### EL SISTEMA DE COMPETENCIA LABORAL COMO ELEMENTO PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS A PARTIR DEL RECURSO HUMANO.

#### **2.1. LA COMPETENCIA LABORAL COMO PARTE DE LAS ESTRATEGIAS DE MODERNIZACIÓN DE LAS EMPRESAS EN UN CONTEXTO GLOBAL.**

Como se mencionó en el primer capítulo, las formas de producción de las empresas han cambiado. Las nuevas formas de producción exigen que las empresas sean competitivas en lo que a precio, diseño, calidad y flexibilidad se refiere. La combinación acertada de todos ellos, trae como resultado, una mayor aceptación de los productos en los mercados internacionales.

Asimismo, la práctica productiva ya no es igual que en la época de la producción en masa, (aún cuando muchas empresas continúan operando bajo este sistema de producción), la adopción de diferentes modelos como el japonés o el alemán adquieren una gran importancia hoy día, debido a que dichos modelos cumplen con los elementos de competitividad internacional y productividad requeridos actualmente.

El éxito del modelo japonés, se debe en gran parte al énfasis que ha puesto en los recursos humanos, y en su formación de por vida.

La importancia que tienen los recursos humanos para el proceso productivo, es fundamental, se ha demostrado que, una adecuada capacitación de los recursos humanos, puede traducirse en una mejor calidad y productividad, lo cual repercute en mejores precios. A la vez, a partir de la capacitación de los trabajadores se puede lograr la flexibilidad requerida por la empresa, para obtener una mayor variedad de productos, sobre todo en una época en la que el mercado se encuentra regido por la demanda y no por la oferta, como se hacía con la producción en masa. Actualmente, la empresa produce y el mercado se rige por los requerimientos del cliente.

"Es necesaria la flexibilidad productiva. Es necesario diferenciar, fabricar rápido, adaptarse al mercado, etcétera, pero evidentemente esto supone una contrapartida para los trabajadores, si no el modelo no se sostiene. Los que si son competitivos como el Japón y Alemania, pagan para conseguirlo y están muy contentos de hacerlo".<sup>20</sup>

"La transformación exige a las empresas una organización de la producción y del trabajo más flexible, que les permita adaptarse rápidamente a los cambios del mercado".<sup>21</sup>  
Es así como la inserción de un recurso humano capacitado en la realización de su trabajo, que se adapte a las necesidades y a los cambios de la producción, y que a la vez sea

<sup>20</sup> Coriat, Op. Cit. Pág. 53

<sup>21</sup> Ibarra A., A. "El Sistema Normalizado de Competencia Laboral y la Educación Basada en Normas de Competencia en México", en "Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia", Argüelles, A.(Compilador), Ed. Limusa, SEP, CNCCL, CONALEP, México, 1996, 1ª edición.

participativo en la toma de decisiones para la mejora del producto, se convierte en algo crucial para las empresas que desean permanecer en el mercado altamente competitivo, que ofrece el mundo globalizado.

"El tipo de producción hacia el cual pareciera que nos desplazamos, exige mucho más del trabajador, otras cualidades adicionales.

Se procura que este trabajador ponga en juego toda su originalidad personal, física y mental, aplicándola a un proceso de producción que pretende perfeccionarse de forma continua, y que, por lo tanto, le exige un perfeccionamiento también continuo".<sup>22</sup>

Es por ello que los sistemas de formación y capacitación han ido también cambiando hacia nuevas formas de gestión de los recursos humanos, como la Competencia Laboral.

La Competencia Laboral se inserta eficazmente ante los crecientes cambios del entorno internacional, permitiendo la formación efectiva de los recursos humanos hacia la práctica productiva y los cambios mismos de la producción. No es por tanto casual, el hecho de que este sistema haya sido adoptado ya por diversos países industrializados como Inglaterra, Estados Unidos y Canadá, entre otros.

"El cambio en los paradigmas tecno-productivos, está provocando una serie de desplazamientos fuertes. Si antes el énfasis se ponía en la cantidad de esfuerzo que eran capaces de desplegar los trabajadores, hoy se empieza a colocar el énfasis en la calidad de dicho esfuerzo.

Si antes se demandaban habilidades básicamente manuales, hoy adquieren importancia creciente factores como el conocimiento, la información y la aplicación simultánea y eficaz de una diversidad compleja de características personales. El factor conocimiento crece en importancia".<sup>23</sup>

La Competencia Laboral, permite la integración de la práctica productiva con el sistema de formación, lo cual permite encaminar el conocimiento de los individuos hacia la realización de su trabajo.

La Competencia Laboral, permite que tanto la empresa como el trabajador y el sector productivo se beneficien:

"Gana la **empresa** en sus sistemas de información de administración y competitividad de sus trabajadores.

"Gana el **trabajador**, porque se le reconocen sus saberes y la forma como aprende. Además se le ofrece un sistema de formación laboral para toda la vida, mismo que le dará mejores condiciones salariales y de promoción.

---

<sup>22</sup> Weinberg, Pedro D. "Un sistema normalizado de Competencia Laboral resulta benéfico para la región", en Competencia Laboral, Enero/Marzo 1997, Año 1, No. 1. Pág 17-18

<sup>23</sup> *Ibidem*, Pág. 18

"Gana el **sector productivo** en términos de que puede optimizar sus políticas de gastos e inversión en estos sectores, y gana el sector educativo, en pertinencia, en relevancia de los contenidos que ofrece, y por lo tanto, en servicio a la sociedad".<sup>24</sup>

El hecho de contar con un recurso humano capacitado, como señalamos anteriormente, va a repercutir en un mayor índice de productividad, y esto se debe recalcar, porque muchas empresas deciden no invertir en la capacitación de sus recursos humanos, debido a que esto genera costos, y a la vez implica que a mayor nivel de capacitación, los niveles de remuneración se incrementen también.

"Si uno ve la relación entre salario y niveles de educación, es claro que a mayores niveles de formación, hay mejor remuneración. La relación que se asocia a las empresas que invierten más capital en recursos humanos, son las que tienen mayores índices de productividad, las que gozan de reconocido grado de rentabilidad y las que pagan mejor a sus trabajadores".<sup>25</sup>

Esto último se ejemplifica de la siguiente forma: "Quien tiene altos costos salariales pero una muy alta productividad no tiene tanto problema como quienes tienen muy bajo costo pero también muy baja productividad. Si ustedes van a Chad a fabricar automóviles puede parecer interesante porque el costo del trabajo allí es muy bajo, pero la productividad que se va a lograr no será precisamente formidable, lo que sí es un verdadero problema".<sup>26</sup>

De ahí el interés por resaltar el hecho de que la competitividad, se deriva de diversos factores hoy en día, pero la importancia que actualmente están tomando los recursos humanos, permitirá a las empresas diferenciarse de las demás, debido al valor agregado que los individuos aporten al proceso productivo, ya sea en mejoras al sistema de producción o en la realización misma de su trabajo.

"La capacidad de competir eficazmente de las empresas y las economías, depende cada vez más de lo que se ha dado en llamar la "arquitectura interna", dada por la peculiar y original combinación de recursos humanos aprovechados justamente en todo su potencial intelectual, físico y emocional.

"El moderno mundo de trabajo requiere de un trabajador que sea capaz de comprender el proceso productivo en que está inmerso, que esté dispuesto a colaborar con sus compañeros de labor, que sepa trabajar en equipo, de utilizar creativamente los nuevos espacios de autonomía que se le crean, de aportar a la mejora continua de la organización".<sup>27</sup>

Las circunstancias actuales, llevan a las empresas a buscar nuevas estrategias competitivas, para poder subsistir en un mercado globalizado. El convertir a los recursos humanos en parte de la estrategia de modernización de las empresas hoy en día, es fundamental.

---

<sup>24</sup> Ibarra A., A. "Cambios en la administración del capital intelectual de la empresa, redimensionan la actividad del ejecutivo de recursos humanos", en Proyección Humana. AMERI, Año 8, No. 97, Julio de 1996.

<sup>25</sup> Ibidem., pág. 6

<sup>26</sup> Coriat, B. Op. Cit. Pág. 53

<sup>27</sup> Weinberg, P. Op. Cit. Pág. 18.

"En el centro de la estrategia de cambio, está la formación integral y permanente de los recursos humanos, acorde con la necesidad de las empresas de elevar los niveles de productividad y competitividad para enfrentar en mejores condiciones los mercados globales y el cambio tecnológico".<sup>28</sup>

Pero el cambio referido a la capacitación de los recursos humanos debe generarse tanto al interior mismo de la empresa como al exterior:

"Los temas de capacitación y educación deben globalizarse, dirigir su atención hacia fuera de la empresa, hacia los cambios del mundo actual, para hacer de la formación un proceso continuo, flexible y que permita una adecuación permanente de los recursos humanos. Y también hacia adentro de la empresa, donde se redimensiona la actividad de los recursos humanos dirigida a formar parte integral de la estrategia de competitividad y de productividad, y ver la gestión de capital intelectual y del trabajo como una asociación estratégica".<sup>29</sup>

Las empresas deben tomar muy en cuenta a sus recursos humanos y beneficiarse de las ventajas que éstos les pueden ofrecer. Las empresas deben proveer a sus trabajadores una formación que se adecue a las necesidades de la empresa, y que permita que su desempeño esté en función de los resultados esperados de ellos. La Competencia Laboral es un instrumento útil que guía la formación del individuo hacia los objetivos de la empresa y por tanto permite aprovechar al máximo todas sus potencialidades. Se debe comenzar a formar a las personas y no ver a la formación como un gasto más, sino como una inversión, para mejorar la productividad, calidad, y competitividad de la empresa.

"La ventaja competitiva entre las naciones, en el futuro, estribará en la calidad de los recursos humanos que posea cada país. Por lo tanto, la ventaja competitiva de las empresas, será la forma en que administren su capital intelectual".<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Ibarra A., A. "El sistema normalizado...", Op. Cit. pág. 31

<sup>29</sup> Ibarra A., A. "Cambios en la administración..." Op. Cit. Pág. 6.

<sup>30</sup> Mertens, Leonard, citado en: Ibarra A.,A. "Cambios en la administración..." , Op. Cit. Pág 5.

## 2.2. LA COMPETENCIA LABORAL.

### 2.2.1. DEFINICIÓN, FUNCIÓN Y OBJETIVOS DE LA COMPETENCIA LABORAL.

Existen diversas definiciones relativas al concepto de Competencia Laboral, por ello me parece interesante presentar algunas de ellas para tener una visión más completa de su significado, y las diferentes formas en que es abordada, para obtener así los aspectos más relevantes que permitan explicar y entender la Competencia Laboral.

**"Competencia:** es la habilidad de llevar a cabo actividades de acuerdo a los estándares esperados en el ámbito laboral.

Significa la aplicación efectiva de destrezas técnicas, conocimiento práctico y comprensión, la habilidad de lidiar con tareas rutinarias e innovar y actuar bien en nuevas circunstancias:

- La competencia se enfoca al desempeño laboral.
- Es descrita en términos de lo que la gente debería poder hacer, y sobre qué debiera resultar de la actividad laboral.
- Los estándares de competencia pueden ser usados para conformar la relación entre los objetivos organizacionales, el trabajo de la gente y que tan bien lo realizan".<sup>31</sup>

**"Competencia Laboral:** expresa y describe los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para lograr el desempeño esperado del personal, de acuerdo a la estrategia de productividad y competitividad de la empresa.

Describe el resultado al que el personal debe contribuir en los objetivos de productividad. Reconoce lo que el personal ha aprendido en la práctica".<sup>32</sup>

**"La Competencia Laboral** pretende ser un enfoque integral de formación desde su diseño mismo, conecta el mundo de trabajo y la sociedad en general con el mundo de la educación".<sup>33</sup>

**"Competencia Laboral** es el conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades que se deben aplicar a un trabajo para realizarlo con el adecuado nivel de eficiencia".<sup>34</sup>

**"La Competencia Laboral** se refiere a algunos aspectos del acervo de conocimientos y habilidades: aquellos que son necesarios para llegar a ciertos resultados exigidos en una circunstancia determinada. Es la capacidad *real* para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado..."Para identificar la competencia se parte de los resultados y los objetivos

<sup>31</sup> "Desarrollo e implementación de estándares de Competencia: Seminario introductorio con el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral", 11-13 de diciembre de 1995, Cd de México, Transcend Technology LTC, Y APPT, S.A. de C.V., pág. 1

<sup>32</sup> Mertens, Leonard. "Gestión de Recursos Humanos por Competencia Laboral, el desafío de: Aprender, Innovar y Competir", México, CONOCER/OIT/CIMO, 1997, Pág.1.

<sup>33</sup> Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos", México, OIT, POLFORM, CINTERFOR, CONOCER, 1997, Pág. 1.

<sup>34</sup> Reyes, José C. "Modelo de gestión para recursos humanos. Gestión por Competencias", en <http://www.feba.es/estudio/rhh/ander.htm>

deseados de la organización en su conjunto, que derivan en tareas y éstas en conocimientos, habilidades y destrezas requeridas. En este caso, las tareas son concebidas como un medio cambiante entre el resultado y la dotación de conocimientos y habilidades del individuo. Para evitar interferencias y reduccionismos al definir primero las tareas, se busca establecer una conexión directa entre resultados y dotación de conocimientos y habilidades..."En un ambiente de continuos cambios técnicos y de organización en las empresas, las tareas también cambian. Por su parte, los objetivos en general son menos cambiantes, aunque tienden a ser cada vez más exigentes. Tenerlos como punto de referencia para la dotación de conocimientos y habilidades requeridas tendría más sentido que las tareas".<sup>35</sup>

"**La Competencia Laboral** se fundamenta en la capacidad que tienen los empleados de aprender más rápido que la competencia, y se estructura en puestos de trabajo cada vez más flexibles".<sup>36</sup>

"**Competencia Laboral:** es la aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos de trabajo, y con base en los resultados esperados. Lo que significa la puesta en evidencia de los conocimientos, las capacidades y los comportamientos requeridos para el desempeño de una actividad.

La Competencia Laboral se conforma esencialmente con 3 tipos de capacidades:

- a) La capacidad de transferir los conocimientos, habilidades o destrezas asociados al desempeño de una función productiva, a nuevos contextos o ambientes de trabajo.
- b) La capacidad de resolver problemas asociados a una función productiva.- refleja el dominio para llegar al resultado, aún ante situaciones extraordinarias.
- c) La capacidad para obtener resultados de calidad, en el desempeño laboral y que pueden expresarse.- por la satisfacción del cliente, pero que debe considerar también otros elementos tales como: oportunidad, precios, eficacia y óptimo uso de insumos.

En su conjunto estas capacidades se expresan en el saber, el hacer y el saber-hacer, es decir, la combinación de la aplicación de conocimientos, habilidades o destrezas con los objetivos y contenido del trabajo a realizar; por ello, la detección de la Competencia Laboral no puede realizarse analizando estos factores por separado, sino valorando el resultado obtenido a partir de la aplicación de ellos en su conjunto. De ahí que todo proceso de evaluación de Competencia Laboral debe estar orientado por los resultados observables del desempeño del trabajo del individuo."<sup>37</sup>

A partir de las definiciones anteriores podemos obtener varios puntos en común:

La Competencia Laboral, se basa en el desarrollo de los **conocimientos, habilidades y actitudes o comportamientos** del trabajador hacia el resultado que se espera de él en la empresa.

<sup>35</sup> Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: sistemas..." Op. Cit. Pág. 62.

<sup>36</sup> Mora G., F. "Gestión por Competencia, un método eficiente de productividad", en El Financiero, viernes 8 de agosto de 1997, Pág. 18.

<sup>37</sup> CONOCER, "Regla general sobre: Diseño y elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral", México, CONOCER, SNC2100.00.

Dichos conocimientos, habilidades y actitudes pueden ser obtenidos en la práctica, o a partir de una formación encaminada al cumplimiento de los **objetivos** de la empresa y que se reflejan en los **resultados**, la finalidad de la Competencia es que dichos elementos, sean cumplidos por el trabajador a fin de alcanzar un **desempeño** eficiente.

La Competencia Laboral pretende asimismo, encaminar la formación y la educación de los trabajadores hacia aspectos reales y concretos de la práctica productiva, a fin de que se termine con la desvinculación de la escuela y la industria.

Dicha formación puede darse de dos formas, ya sea la formación en el trabajo o la formación para el trabajo.

La aplicación efectiva del saber, del hacer y del saber-hacer de manera combinada, permitirán el desempeño eficiente de los individuos, o el desempeño que se espera obtener de ellos.

Por ello, las empresas deben tener bien claros sus objetivos a fin de alcanzarlos mediante resultados concretos.

Todo esto se va a lograr a partir de normas de Competencia Laboral, que van a definir cuál debe ser el desempeño competente\* de los individuos, lo que a su vez, va a ser reconocido a través de la certificación.

La empresa requiere de un recurso humano, que se adapte a las actuales innovaciones y cambios en la producción, a partir de su participación en la solución de los problemas, y de la aplicación práctica de sus conocimientos, para mejorar la calidad y la productividad, de ahí la importancia que este sistema tiene para las empresas.

La Competencia Laboral resulta de gran utilidad para las empresas debido a que es "una referencia básica para la gestión de recursos humanos en:

- " \* la selección, inducción y evaluación.
- \* los sistemas de compensación.
- \* la formación y el desarrollo.
- \* El involucramiento y la participación.
- \* Es la base para implementar una capacitación efectiva.
- \* Es una guía y estímulo para que el trabajador se desarrolle y se supere."<sup>38</sup>

Asimismo, permite que la empresa obtenga trabajadores con las características de flexibilidad y multihabilidad que requiere para su funcionamiento óptimo.

"Flexibilidad en la organización de las operaciones: capacidad para modificar las operaciones al ritmo que nos marca el mercado".

---

\* "**COMPETENTE**: Persona que posee un repertorio de habilidades, conocimientos y destrezas, y la capacidad para aplicarlos en una variedad de contextos y organizaciones laborales". Definición del Glosario de términos en materia de normalización y certificación de competencia laboral", CONOCER, SNC2500.00

<sup>38</sup> Mertens, Leonard. "Gestión de...", Op. Cit. Pág. 1.

"Multihabilidad en las personas: capacidad para asignar personas a situaciones de trabajo de una forma dinámica. Se trata de desplegar el conocimiento de la organización en función de objetivos cambiantes".<sup>39</sup>

Las Competencias Laborales también son útiles a la empresa, en el sentido de que pueden encaminar el desempeño de sus trabajadores hacia sus objetivos de competitividad y productividad.

Además de efficientar el proceso a partir de la gente y por ende mejorar las condiciones de trabajo.

Se debe enfatizar que el papel que los recursos humanos representa para la competitividad, es fundamental hoy día, para lograr una diferenciación.

"Las personas de una organización son una ventaja competitiva difícil de imitar".<sup>40</sup>

El sistema de Competencia Laboral, se encuentra conformado por tres aspectos que van a permitir su funcionamiento.

**1) Normalización.-** a través de Normas de Competencia Laboral se pretende establecer y definir cuáles serán los conocimientos, habilidades y actitudes que los trabajadores deben desempeñar a fin de cumplir con los objetivos de la empresa.

Las normas servirán para juzgar el desempeño del trabajador, a manera de referencia.

"La construcción de normas de Competencia Laboral tendrá que guardar una correspondencia con la innovación en la organización del trabajo seguida por las empresas. En la normalización de las competencias uno de los desafíos es crear un modelo que refleje simultáneamente la simplificación, ampliación y enriquecimiento de las tareas, en una forma que pueda ser reproducida fácilmente y a bajo costo".<sup>41</sup>

**2) Certificación.-** A fin de obtener una certificación, se hace una evaluación del trabajador a partir de las normas, para lo cual deberá demostrar que cumple con los conocimientos, las habilidades y las actitudes requeridas para su trabajo.

Si el individuo resulta ser competente, obtendrá una certificación que avalará su competencia en la realización del trabajo y le permitirá tener un reconocimiento de lo que ha aprendido en la práctica y de lo que sabe hacer.

Las normas y su certificación no son obligatorias, son voluntarias, por lo cual el trabajador decidirá si desea un certificado por lo que sabe hacer, y si lo desea también le permitirá ir obteniendo diversas certificaciones de lo que vaya aprendiendo, a fin de obtener un reconocimiento de su trabajo, obtener la multihabilidad y mejorar así su remuneración, al desempeñar más actividades y enriquecer su función en la empresa.

---

<sup>39</sup> Reyes, José C. Op. Cit. Pág. 1

<sup>40</sup> *Ibidem*. Pág. 1.

<sup>41</sup> Mertens, Leonatd, "Competencia Laboral: sistemas...". Op.Cit. pág. 50.

La importancia que tiene este sistema es que permite que los trabajadores obtengan un certificado de validez para las industrias que le permite a su vez avalar sus conocimientos. Porque un problema al que se enfrentan los trabajadores en la práctica productiva, es que si no cuentan con un certificado de escuela, no se les toma en cuenta su saber-hacer, por ello este sistema provee a los trabajadores de un reconocimiento de su trabajo y el aprendizaje implícito en él.

Otra de las ventajas que ofrece es que permite el aprendizaje a través de toda la vida productiva de los individuos. Y a su vez permite la reubicación de los trabajadores de acuerdo a sus expectativas en el mercado de trabajo, ya sea que ellos quieran reubicarse o la situación de la empresa los lleve a una reubicación.

**3) Educación basada en normas de competencia.**- Este sistema de educación, permite que los cuadros que egresan de las escuelas tengan una formación para el trabajo, acorde a ello, por lo que sus conocimientos están enfocados a lo que se vive en la práctica productiva, a partir de lo establecido y requisitado en la norma de Competencia Laboral. Vinculando de tal forma la escuela a la empresa.

La empresa misma puede, a través de la Competencia Laboral, delimitar y crear su sistema de capacitación, lo cual le va a permitir tener conocimiento de la trayectoria de aprendizaje en la organización y le va a permitir saber hacia dónde dirigir su capacitación.

En resumen, podemos decir que la Competencia Laboral permite que el personal se adapte a nuevas circunstancias y además permite el desarrollo del personal, por lo que se facilita a su vez la mayor empleabilidad del trabajador tanto dentro como fuera de la empresa.

Las normas de Competencia Laboral, se certifican de manera individual, es decir la certificación la realiza el individuo de manera voluntaria, y éste tiene el derecho de certificarse en las áreas en las que se considere competente, sin importar el número de certificaciones que desee obtener.

Las normas de Competencia Laboral pueden ser específicas para cada **empresa**, por lo tanto la transferibilidad del trabajador se encuentra dentro de las diferentes áreas de la misma empresa.

Pueden ser normas de **asociación**, que son utilizadas para grupos o corporaciones de empresas que deseen tener normas que se adapten a todas las del grupo. Por ello, el nivel de transferibilidad del individuo se realizaría de una empresa a otra del mismo grupo.

Por último se encuentran las normas **nacionales** que se aplican a todas las empresas de una misma rama o sector productivo. Por lo tanto la transferibilidad del individuo se puede realizar en las empresas de su rama o actividad productiva.

También se debe mencionar que existen tres tipos de Competencia Laboral:

- Básica.- como su nombre lo indica son las competencias elementales que requiere la persona para desempeñarse en cualquier actividad, como es la lectura, la comprensión numérica, etc.
- Genérica.- se relacionan a las ocupaciones o ramas diversas de producción. Son competencias generales del sector o rama en la que se está trabajando.
- Específicas.- éstas requieren de conocimientos técnicos y el desempeño se realiza en términos específicos, como por ejemplo: los trabajadores de la industria electrónica deben conocer ciertos términos que son específicos de dicha actividad.

Como se puede observar la Competencia Laboral, implica un gran esfuerzo para su puesta en marcha. El sistema es algo complejo, y el trabajo que se debe realizar para la realización de las normas, la certificación y la educación es bastante arduo, como se podrá observar a lo largo de este trabajo. Aún así, los beneficios que aporta tanto a los trabajadores como a la empresa, son enormes, y es por esa razón que ha tenido una gran aceptación en diversos países que han optado por convertir este sistema en parte de su estrategia de modernización para ser más competitivos.

### 2.2.2. SURGIMIENTO DE LA COMPETENCIA LABORAL.

La Competencia Laboral adquiere su fuerza como sistema en la década de los ochenta, siendo sus precursores el Reino Unido y Canadá.\*

La Competencia Laboral tuvo un mayor impulso en el Reino Unido, quien en 1980 "inició el sistema de Competencias Laborales con el sistema de calificaciones profesionales provocando grandes cambios revolucionarios en los sistemas de educación y capacitación, y quien en 1986 crea el Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales (NVQ siglas en inglés).<sup>42</sup>

Como ya se había mencionado en párrafos anteriores, la causa del surgimiento de la Competencia Laboral, se debió en gran parte a los cambios que trajo consigo la globalización, en la cual la situación competitiva de las empresas cambió totalmente, y los esfuerzos de las empresas se encaminaron hacia el cumplimiento de las necesidades del cliente. Por lo que las exigencias cambiaron hacia la combinación de factores como precio, calidad, diseño y flexibilidad, y para lo cual la empresa encaminó sus esfuerzos hacia el logro de dichos objetivos.

---

\* Cabe aclarar que ya en 1960, Canadá había creado la Asociación Profesional Canadiense, principal promotora de la Educación Basada en Competencias, para incrementar conocimientos y habilidades y promover la educación profesional.

Y en 1970 crea DACUM (Desarrollo Curricular), el cual se utiliza para identificar las competencias que deben adquirirse durante la formación profesional, como se explicará más adelante. Pero la competencia Laboral vista desde un punto más elaborado y sistémico, según diversas fuentes surge en los ochenta.

<sup>42</sup> "Orígenes de la normalización y la certificación de Competencia Laboral y los sistemas de certificación de los procesos de calidad en los productos", en Proyección Humana, AMERI, año 8, No. 976, Julio de 1996

Pero a la vez, las empresas se dieron cuenta que una de sus armas competitivas para poder distinguirse de los demás era crear *diferencias*.

"El mayor acercamiento a las necesidades del cliente ha sido un primer paso de muchas empresas para crear elementos únicos que le puedan generar ventajas en el mercado. Sin embargo, el acercamiento ha encontrado su límite en la función de la producción de las empresas que no es significativamente diferente entre competidores... "el surgimiento de la competencia laboral tiene que ver con la necesidad de las empresas de encontrar las vías de diferenciación en el mercado global, ubicándose entre sus competencias clave, y que le distingue como organización, dentro de la cual se contempla el desarrollo de la competencia humana".<sup>43</sup>

Las empresas asimismo, buscaron el incremento de la productividad a partir de las mejoras en el proceso productivo, pero al verse agotadas las oportunidades en este aspecto, se apuntó hacia la organización del trabajo.

"El área de desarrollo de los recursos humanos es la parte más rezagada, que bien podría y/o tendría que ser el siguiente momento que complementaría la estrategia de mejora de productividad de las empresas".<sup>44</sup>

Con las crecientes innovaciones tecnológicas y las nuevas formas de organización que han emergido, las empresas centraron su atención hacia los recursos humanos, pues en ellos se encontraba mucho del éxito o fracaso en la aplicación de las nuevas tecnologías y la capacidad de respuesta de la empresa hacia los cambios internos y del entorno.

Los cambios también se dejaron ver en el tipo de formación que se requería antes y el que estaban requiriendo las empresas para incorporarse al actual mercado internacional.

En los "antiguos" programas de educación tradicionales, la formación se limitaba casi en su totalidad a aspectos intelectuales, mientras que "las competencias "modernas" no se enseñan en un curso solamente, sino que son el reflejo de un ambiente productivo, empapado en la atmósfera de las empresas, en los códigos de conducta y funcionamiento que operan en la realidad, en la incorporación de las pautas de trabajo y de producción."<sup>45</sup>

Por lo tanto la nueva formación cumpliría con los aspectos requeridos en la práctica productiva.

Dentro del mundo de trabajo, los cambios se originaron, porque en una etapa en la que las empresas optan por el "ajuste" de sus plantas, implicando con ello la reducción de su personal, vemos que los trabajadores se encuentran ante la asignación de mayores tareas y el enriquecimiento de su función en la empresa a partir del cumplimiento de objetivos, lo que los lleva a un desarrollo del aprendizaje continuo en la empresa.

<sup>43</sup> Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: surgimiento...", Op. Cit. Págs. 4-8.

<sup>44</sup> Íbidem, pág. 9.

<sup>45</sup> Íbidem, pág. 42.

El trabajo mismo se encuentra orientado hacia el mercado, hacia los clientes y no hacia el proceso de producción como se hacía anteriormente.

MODELO TRADICIONAL	MODELO DE COMPETENCIAS:
El trabajador realizaba la tarea de un solo puesto ya establecido, y fijo.	La persona puede ocupar uno o varios puestos, realizando funciones de multihabilidad.
Aprendizaje en función de su puesto y desempeño relativo al mismo.	Aprendizaje y desempeño de funciones a partir de objetivos establecidos por la empresa.
Lo aprendido en uno o varios cursos para desempeñar su puesto.	Aprendizaje continuo (de por vida).
Difícil adaptación a los cambios.	Se adapta fácilmente a los cambios.

### 2.2.3. MODELOS ANALÍTICOS DE LA COMPETENCIA LABORAL Y MODELOS ADOPTADOS INTERNACIONALMENTE.

#### MODELOS ANALÍTICOS.

La creación de una Norma de Competencia Laboral es una tarea muy compleja. Por ello existen diversos enfoques analíticos adoptados por diferentes países, a fin de lograr su definición.

1. El análisis conductista;
2. El análisis constructivista; y
3. El análisis funcional.

#### Análisis Conductista.

Este análisis se basa fundamentalmente en los estudios de David McClelland, profesor de psicología en la Universidad de Harvard, en los años sesentas, y cuyos estudios se basaron en la identificación de atributos de los *diplomáticos exitosos*.

De ahí que éste método tome como base de referencia principalmente el análisis de las personas más exitosas.

Un estudio más enfocado hacia las empresas, se realizó en los ochentas, a partir del análisis de Richard Boyatzis, quien realizó estudios similares a los de McClelland, pero a nivel gerencial.

Por lo que le fue encomendado crear una competencia genérica a nivel gerencial y para lo cual definió a la competencia como una de "las características de fondo de un individuo que guarda una relación causal con el desempeño efectivo o superior en el puesto".<sup>46</sup>

De esta definición podemos obtener dos palabras clave que nos ayudan a comprender el análisis conductista: "**desempeño efectivo y desempeño superior**".

A partir de la observación de un desempeño superior de las personas, se obtiene la referencia de actuación que deben seguir todos los trabajadores para tener un desempeño efectivo.

A partir del análisis conductista, se identifican las características de las personas que "causan las acciones de desempeño deseado", partiendo de las personas que se considera, realizan bien su trabajo, teniendo entonces que la referencia para la construcción de la Competencia se hace en función de los "trabajadores y gerentes más aptos, o bien de las empresas de alto desempeño".<sup>47</sup>

#### Análisis constructivista.

El análisis constructivista, a diferencia del conductista, sí toma en cuenta a las personas de menor nivel educativo, o que no son consideradas como personas con un desempeño superior.

Esto se debe a que este enfoque "rechaza de antemano la exclusión de las personas menos formadas: ellas también están en condiciones adecuadas para poder crear, por poco que sea, pueden ser autónomas y responsables... "si se otorga confianza a la gente, si se cree en ella, si se le ofrece la posibilidad de aprender por ella misma, casi todo es posible, y puede aprender mucho, rápidamente."<sup>48</sup>

Por tanto, vemos que se toma en cuenta la opinión de todos los involucrados para la construcción de la competencia laboral, porque éste método no concibe la creación de normas que no reflejen las inquietudes, experiencias, dificultades y participación de todos los trabajadores relacionados con la creación de la norma.

Además, pone una gran énfasis en la confianza que se le da al trabajador, para que éste se responsabilice de su trabajo y se refleje asimismo, en su comportamiento.

"Los trabajadores pueden adquirir saberes relativamente complejos, sin dominar realmente los conocimientos base. En gran parte se explica por la motivación que surge en el momento en el que se le otorga a alguien confianza y que se le responsabiliza".<sup>49</sup>

<sup>46</sup> Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: surgimiento...", Op. Cit. pág. 69.

<sup>47</sup> Íbidem, pág. 70.

<sup>48</sup> Íbidem, pág. 81

<sup>49</sup> Íbidem, pág. 83.

Así, la Competencia se crea a partir del aprendizaje logrado a través de la identificación y análisis de las disfunciones de las empresas, y a partir también de todos los actores involucrados en el proceso.

### Análisis funcional.

"El análisis funcional es un método que permite obtener la información necesaria para la definición de Normas de Competencia Laboral. Su base es la identificación y el ordenamiento de las funciones productivas, de modo tal, que se llegue a una descripción precisa de un área ocupacional, desde el propósito principal hasta las contribuciones individuales requeridas para el cumplimiento cabal del propósito mencionado".<sup>50</sup>

Una de las características del análisis funcional, es que para la construcción de normas, toma en cuenta lo que ya se hace y lo relaciona con el problema que se tiene, y la solución que podría darse, es el resultado que se espera obtener del trabajador. Por lo tanto en las normas que surgen del análisis funcional, se toma en cuenta lo que la persona "debe hacer o debería estar en condiciones de hacer. Es la descripción de una acción, conducta o resultado que la persona competente debe estar en condiciones de mostrar."<sup>51</sup>

Este análisis, es utilizado en Gran Bretaña, para la creación de las normas de Competencia Inglesas NVQ (Calificaciones profesionales nacionales).

En el sistema NVQ, el análisis funcional parte de "la identificación del o los objetivos principales de la organización y del área de ocupación. El siguiente paso consiste en contestar la pregunta: ¿Qué debe ocurrir para que se logre dicho objetivo?. La respuesta identifica la función, es decir, la relación entre un problema y una solución. Este proceso se repite hasta llegar al detalle requerido."<sup>52</sup>

En México, el sistema que también se ha adoptado para la creación de las normas es el análisis funcional, y cuyos principios básicos son:

"1. El análisis funcional se aplica de lo general a lo particular: si se empieza de lo general, con una identificación precisa del propósito principal que integra a las funciones de la organización laboral en su conjunto, es posible obtener un desglose de funciones que resulte útil y eficiente.

"Una vez que el propósito o misión principal se ha identificado, lo que se tiene que hacer es preguntarse qué otros resultados tienen que ser logrados para cumplir con dicho propósito. Esta pregunta será repetida hasta que los resultados identificados sean logrados por un individuo".

"2. El análisis funcional debe identificar funciones discretas: el análisis permite la identificación de las funciones, separándolas de un contexto laboral específico. De esta manera, las funciones resultan ser transferibles en contextos de trabajo diferentes".

---

<sup>50</sup> "Regla general sobre la utilización del análisis funcional para fines de normalización de la Competencia Laboral", CONOCER, SNC 2400.00, Pág. 1

<sup>51</sup> Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: surgimiento...". Op. Cit. pág. 71.

<sup>52</sup> Íbidem. Pág. 76

"3. En el análisis funcional se debe mantener una estructura semántica: requiere de una forma particular de expresión. La estructura semántica que debe prevalecer es la de *verbo-objeto-condición*. Con lo que se asegura que se identifiquen los resultados, para tener una idea precisa de lo que se está haciendo, y tener un marco de comparación en todos los proyectos de normas".<sup>53</sup>

Un ejemplo de la estructura sería: Propósito principal de empresa productora de aparatos de intercomunicación: Ensamblar (verbo) equipos de intercomunicación (objeto) a bajo costo, de buena calidad, adaptándose a los cambios en la demanda, con una variedad de modelos e innovaciones constantes en el diseño, para el mercado nacional y de exportación (condición).

El análisis funcional es un método muy útil para la construcción de las Normas de Competencia Laboral, sobre todo cuando se logra un enfoque holístico o integrado\*, como el que proponen los australianos.

Una de las críticas que se la han hecho al sistema NVQ es que no es integral, y sólo se aplica el análisis funcional de manera parcial, "se identifican y documentan los resultados deseados (descripción del problema) y algunas facetas de solución (conocimientos subyacentes), pero no se hace ninguna especificación acerca de cómo éstos dos momentos se van encontrando."<sup>54</sup>

Para llegar a un enfoque holístico de las competencias, se puede utilizar el método DACUM (desarrollo del currículum), que es el que más se acerca al cumplimiento de un sistema integral, y el cual se explicará más adelante.

#### MODELOS ADOPTADOS INTERNACIONALMENTE.

El sistema de Competencia Laboral se ha extendido a diversos países alrededor del mundo, y cada uno de ellos ha adoptado su propio sistema de construcción de normas a partir de los diferentes modelos analíticos presentados anteriormente.

Como vimos, el método NVQ de Gran Bretaña y el modelo mexicano, se basan en el análisis funcional, mientras que en Estados Unidos, el método conductista es el más practicado y en Francia se utiliza el método constructivista.

Así, tenemos que en la mayor parte de los países en los que se ha adoptado un sistema basado en la Competencia Laboral, se ha tenido como rasgo característico, la necesidad de vincular la educación y la formación a la práctica laboral, a fin de mejorar su competitividad en términos de productividad.

Algunos de los países que han decidido optar por este sistema son:

---

<sup>53</sup> "Regla general...", Op. Cit, Págs.2-8

\* El análisis funcional "holístico o integrado: analiza la compleja combinación de atributos (conocimientos, actitudes, valores y habilidades) necesarios para el desempeño en situaciones específicas". (Mertens, 1996).

<sup>54</sup> Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: surgimiento...", Op. Cit. Pág. 78.

\* GRAN BRETAÑA.- quien crea su Consejo Nacional de Calificaciones Profesionales en 1986, y que a la fecha ha abarcado "800 funciones laborales, que representan el 87 % de la fuerza laboral. Actualmente más de 3 millones de trabajadores ingleses se desenvuelven bajo estas normas".<sup>55</sup>

\* FRANCIA.- quien emplea dos herramientas para lograr la Competencia Laboral:

1. Oficio referencial.- "es un conjunto de calificaciones que reagrupan las diferentes actividades profesionales del oficio. Precisa las condiciones para llevarlo a la práctica y define cómo medir y considerar los resultados".
2. Habilidades referenciales.- "proporcionan el conjunto de calificaciones requeridas y los elementos que constituyen la calificación deseada en 3 sectores que caracterizan al individuo:
  - Psicomotor (campo del saber-hacer)
  - Cognoscitivo (campo del saber)
  - Socio afectivo (campo del saber ser y del saber progresar)".<sup>56</sup>

\* ESPAÑA.- Aplica la formación basada en competencias a 3 campos o subsistemas:

1. Formación profesional inicial.- dirigida a jóvenes entre los 16 y los 20 años.
2. Formación profesional ocupacional.- dirigida a trabajadores ocupados o no.
3. Formación continua.- dirigida a trabajadores activos ocupados.

España realiza su primera normalización basada en competencias en 1993.

\* CANADÁ.- Es uno de los precursores en la Competencia Laboral. En 1960 creó la Asociación Profesional Canadiense promotora de la educación basada en Competencias y en 1970 crea el DACUM (Desarrollo del currículum). Teniendo que el actual sistema desarrollado en ese país, tiene su origen en las experiencias de los años sesentas.

\* AUSTRALIA.- Comenzó en 1987 a elaborar su sistema de Competencia Laboral a petición del Consejo Australiano de Sindicatos, por lo que gobierno desarrolló el documento "Skills for Australia", que fue la primera declaración oficial gubernamental sobre la formación de habilidades y su función en el cambio estructural de la industria australiana.

Y actualmente es el principal promotor de un enfoque holístico para la construcción de competencias.

\* ESTADOS UNIDOS.- Crea en 1995 el Sistema Integrado de Currícula para la Educación de la Fuerza Laboral (ISWEC), el cual pretende conciliar la educación y el trabajo de forma pertinente y sistemática.

\* MÉXICO.- Crea en 1995 el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral, a fin de crear y difundir las Normas, la Evaluación, Certificación y Educación basada en Competencia Laboral.

---

<sup>55</sup> "La Calidad de la Educación y Capacitación determinan la competitividad económica (Reino Unido)", en Proyección Humana, AMERI, Año 8, No. 97, Julio de 1996. Pág. 18.

<sup>56</sup> "Grandes inversiones en educación no logran vincular estrechamente la escuela a la industria (Francia)", en Proyección Humana, Op. Cit. Pág. 22.

## 2.3. LA COMPETENCIA LABORAL EN MÉXICO.

### 2.3.1. EL CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL (CONOCER).

#### 2.3.1.1. Surgimiento

En México, el movimiento de la Competencia Laboral, surge por una necesidad de reforma en el sistema de capacitación y educación tecnológica.

"La necesidad de establecer los Sistemas de Normalización y Certificación de la Competencia Laboral en México, surgió de un proyecto sobre Educación Tecnológica y Modernización de la Capacitación, que iniciaron conjuntamente las Secretarías de Educación Pública (SEP) y del Trabajo y Previsión Social (ST y PS) en septiembre de 1993. Desde sus inicios el proyecto contó con la participación y apoyo de los sectores obrero y empresarial."<sup>57</sup>

A partir de 1993 se realizaron estudios y se analizó la situación de la educación tecnológica y la capacitación en los sectores productivos de México.

El diagnóstico al respecto reflejó una problemática en la que:

- La capacitación y la educación se encontraban dominados por la oferta, es decir los programas se diseñaban desde la escuela o las áreas de recursos humanos de las empresas; por lo que no se estaba atendiendo a los problemas reales de la práctica productiva.
- Con los grandes cambios que se presentan actualmente en los perfiles ocupacionales, tenemos que el requerimiento o las necesidades de las empresas ya no son las mismas de antes. Hoy en día se requieren trabajadores con capacidades enfocadas a la solución de problemas, habilidad para trabajar en equipo y multihabilidad. Por lo tanto los programas de educación y capacitación ya no guardaban pertinencia con dichos requerimientos.
- Los programas ya establecidos eran rígidos y aún cuando no cumplían con las necesidades reales de la práctica, el alumno debía cumplir con dichos programas y terminar sus estudios aún cuando éstos no fueran de ninguna utilidad para la empresa.
- Por último, "en un país como el nuestro, en el que la mayoría de las personas, lo que saben hacer lo han aprendido en la empresa"<sup>58</sup>. No existía un reconocimiento de la experiencia laboral, que permitiera dar un valor a los conocimientos obtenidos en la práctica.

Por lo que después de dos años de analizar la problemática y las experiencias de la educación y la capacitación en diversos países, se llegó a la instauración, el 2 de agosto de 1995 del Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral, por el Ejecutivo Federal, a fin de modernizar y reformar de manera integral la educación técnica y la capacitación en México.

---

<sup>57</sup> Ibarra A.,A. "El sistema normalizado...", Op. Cit. Pág. 27.

<sup>58</sup> Íbidem, Pág. 37.

### 2.3.1.2. Función y Objetivos.

"El Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) es un organismo integrado por representantes de los sectores privado, social y público, cuyas acciones se enmarcan en el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMTyC), el cual responde a la creciente necesidad que plantean la globalización de los mercados, los nuevos esquemas de gestión del trabajo y el cambio tecnológico de recursos humanos con mayor calidad, flexibilidad y capacidad de adaptación".<sup>59</sup>

La SEP y la STyPS son las encargadas de coordinar el PMTyC, a fin de incrementar la capacitación para y en el trabajo, por lo que la estrategia a seguir es la vinculación de la planta productiva, el sector laboral y la comunidad educativa.

"El PMTyC tiene como premisa fundamental iniciar un proceso de cambio estructural tendiente a convertir a la formación y capacitación de recursos humanos en el eje central del aumento de la productividad y competitividad de las empresas y del logro personal y profesional de los trabajadores."<sup>60</sup>

El CONOCER pretende aplicar una nueva estructura curricular modular para los trabajadores, a partir de las Normas Técnicas de Competencia Laboral, lo cual permitirá atender pertinentemente a las necesidades de las empresas "fomentando la capacitación a lo largo de la vida productiva y creando estándares comparables que faciliten el reconocimiento de los conocimientos, habilidades y destrezas de los individuos, sin importar cuándo, cómo o dónde se obtuvieron éstos".<sup>61</sup>

La estructura del CONOCER está formada por:

"Un Órgano de Gobierno integrado por representantes del sector laboral, empresarial y público.

La Secretaría Técnica compuesta por un secretario ejecutivo y un grupo técnico, Comités de Normalización, cada uno con su Junta directiva y un grupo técnico".<sup>62</sup>

EL CONOCER es el encargado de que el Sistema Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral funcionen.

Mientras que la STyPS y la SEP se encargan de transformar la oferta de capacitación y de estimular la demanda.

El Sistema de Normalización de Competencia Laboral del CONOCER define y establece las Normas Técnicas de Competencia Laboral. Es el encargado de su creación, aplicación y actualización, para lo cual creó una metodología a partir de las Reglas Generales y

<sup>59</sup> "Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral", en <http://www.stps.gob.mx/cnc/cnc-0002.htm>, 15 de noviembre de 1996. Pág. 1

<sup>60</sup> *Ibidem*, Pág. 1.

<sup>61</sup> *Ibidem*, Pág. 1

<sup>62</sup> "La Certificación de la Competencia beneficia al trabajador a la empresa y a México", en *Proyección Humana*, Op. Cit., pág. 40.

Específicas del CONOCER las cuales indican los pasos a seguir en la creación de las normas. También se encarga de instalar los Comités de Normalización, los cuales representan a los trabajadores y empresarios de un área ocupacional y definen y proponen Normas Técnicas de Competencia Laboral.

Asimismo, coordina los casos pilotos en las empresas que desean obtener una norma de Competencia Laboral.

Las ventajas que el CONOCER propone en la aplicación de este sistema son:

"Para las empresas:

- Asegurará el desarrollo de una mejor calidad en el desempeño laboral a todos los niveles, incluyendo el gerencial
- Permitirá evaluar el nivel de calificación de la planta laboral y de posibles candidatos a ocupar un puesto en la empresa, lo que facilita y reduce costos en la contratación, y apoya las acciones de capacitación de sus trabajadores en activo
- Mejorará la productividad y competitividad al contar con personal mejor calificado
- Informará a los oferentes educativos y trabajadores sobre las necesidades de las empresas.

"Para los trabajadores:

- Permitirá identificar el nivel personal de calificación, a fin de mejorarlo y facilitará la incorporación y desarrollo en el mercado de trabajo.
- Incrementará la seguridad de empleabilidad de los individuos.
- Fomentará la transferibilidad de los individuos dentro y entre sectores.
- Promoverá la formación progresiva y apoyará al individuo a adaptarse más fácilmente a los cambios tecnológicos y de organización del trabajo.
- Facilitará a los individuos el tránsito entre educación y trabajo a lo largo de su vida productiva.

"Para el sector educativo:

- Permitirá asegurar la congruencia entre los planes de estudio y los requerimientos de los sectores productivos.
- Brinda información que asegura la pertinencia de sus estudios.
- Ofrece a las empresas servicios educativos de calidad que les permita atender sus requerimientos de productividad y competitividad".<sup>63</sup>

El sistema de certificación del CONOCER establecerá los mecanismos que deberán seguir los organismos de tercera parte\* para certificar a los trabajadores y se encargará de todo el sistema de certificación, para lo cual:

- 1) Definirá los criterios que deben cumplir los trabajadores para obtener un certificado.
- 2) Establecerá los principios para la expedición de certificados.
- 3) Establecerá las reglas que deben seguir los organismos certificadores para constituirse como tales.
- 4) Vigilará la operación de los organismos certificadores y centros de evaluación.

<sup>63</sup> "Consejo de Normalización...", Op. Cit. Pág 3.

\* Los organismos de tercera parte son los organismos que no tienen ninguna relación en la creación de normas, y que están establecidos como organismos aparte de certificación.

Entre las ventajas que se esperan obtener de este sistema el CONOCER menciona:

" Permitirá contar con indicadores sobre el nivel de calificación de la fuerza de trabajo que permitan precisar las necesidades de las empresas y orientar sus estrategias de capacitación, así como agilizar y reducir costos de reclutamiento, selección contratación y rotación del personal.

- Compatibilizar el nivel de calificación de los recursos humanos con los requerimientos de las empresas.
- Disponer de criterios comunes de desempeño laboral en el aparato productivo, que permitan reconocer y acreditar en cada individuo la competencia laboral alcanzada, independientemente de la forma en que ésta fue adquirida.
- Incrementar los niveles de productividad y competitividad de las empresas, a través de mejorar la calidad de sus recursos humanos.
- Formar recursos humanos que respondan a los avances de la tecnología y la transformación productiva, mediante el establecimiento de un lenguaje común entre la oferta de educación y capacitación del sector productivo.
- Brindar al trabajador un documento reconocido que avale sus conocimientos , habilidades y destrezas para el trabajo, que facilite su incorporación y desarrollo en el sector productivo."<sup>64</sup>

La Transformación de la Oferta Educativa que realiza la SEP, se está llevando a cabo actualmente, a partir de las experiencias piloto de instituciones educativas y de capacitación como el Colegio Nacional de Educación Profesional y Técnica (CONALEP), la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), y la Dirección General de Educación Técnica Industrial (DGETI) entre otros, los cuales permitirán crear metodologías, materiales didácticos, equipamiento y personal docente de acuerdo al enfoque de Educación Basada en Normas de Competencia Laboral.

Por otra parte, la STyPS, estimulará la demanda a partir del apoyo a la capacitación de trabajadores desempleados a través de los programas Calidad Integral y Modernización (CIMO) y Becas de Capacitación para desempleados (PROBECAT).

Actualmente el CONOCER se encuentra trabajando arduamente para completar todas las fases que integran el sistema y ya están en práctica diversos casos piloto con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con apoyo técnico del CONOCER y en coordinación con el programa CIMO y con la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

A partir de la experiencia de estos casos piloto, se obtendrá el aprendizaje para la creación de más Normas Técnicas de Competencia Laboral, facilitando a su vez el proceso de elaboración de las mismas.

Asimismo, el CONOCER también se encuentra trabajando en el sistema de certificación a fin de que el sistema pueda entrar en completo funcionamiento.

---

<sup>64</sup> *Ibidem*, Págs. 5-6

## 2.4. LA NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL (CONOCER)

Una Norma Técnica de Competencia Laboral, "es el instrumento que define la competencia laboral, en términos del conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren para el desempeño de una función productiva a partir de las expectativas de calidad esperadas por el sector productivo".<sup>65</sup>

Por lo tanto la norma describe:

"Lo que una persona debe ser capaz de hacer.

- La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho,
- Bajo que condiciones la persona tiene que demostrar su aptitud, y
- Los tipos de evidencia necesarios para tener la seguridad de que lo que se hizo se realizó de manera consistente, con base en un conocimiento efectivo y no como producto de la casualidad".<sup>66</sup>

Y refleja:

" La Competencia para administrar una tarea.

- La Competencia para trabajar en un marco de seguridad e higiene.
- La aptitud para desempeñarse en un ambiente organizacional, para relacionarse con terceras personas y para resolver situaciones contingentes.
- La aptitud para transferir la competencia de un puesto de trabajo a otro y de un contexto a otro.
- La aptitud para responder positivamente a los cambios tecnológicos y a los métodos de trabajo.
- Los conocimientos y las habilidades que se requieren para un desempeño eficiente de la función laboral."<sup>67</sup>

Las Normas Técnicas, son generadas por los Comités de Normalización, y éstos deben seguir los pasos propuestos en las Reglas Generales y Específicas del CONOCER, quien a su vez se encargará de aprobarlas o no.

Las Reglas del CONOCER, tienen ciertos requisitos que deben ser cumplidos a fin de crear una Norma Técnica de Competencia Laboral.

Como se había explicado ya anteriormente, se debe seguir el análisis funcional, a fin de identificar el propósito principal que integra las funciones de la organización.

A partir del propósito principal, se deben identificar los resultados que se tienen que lograr para cumplir con dicho propósito, y se debe repetir esta acción hasta obtener todos los resultados logrables por los individuos.

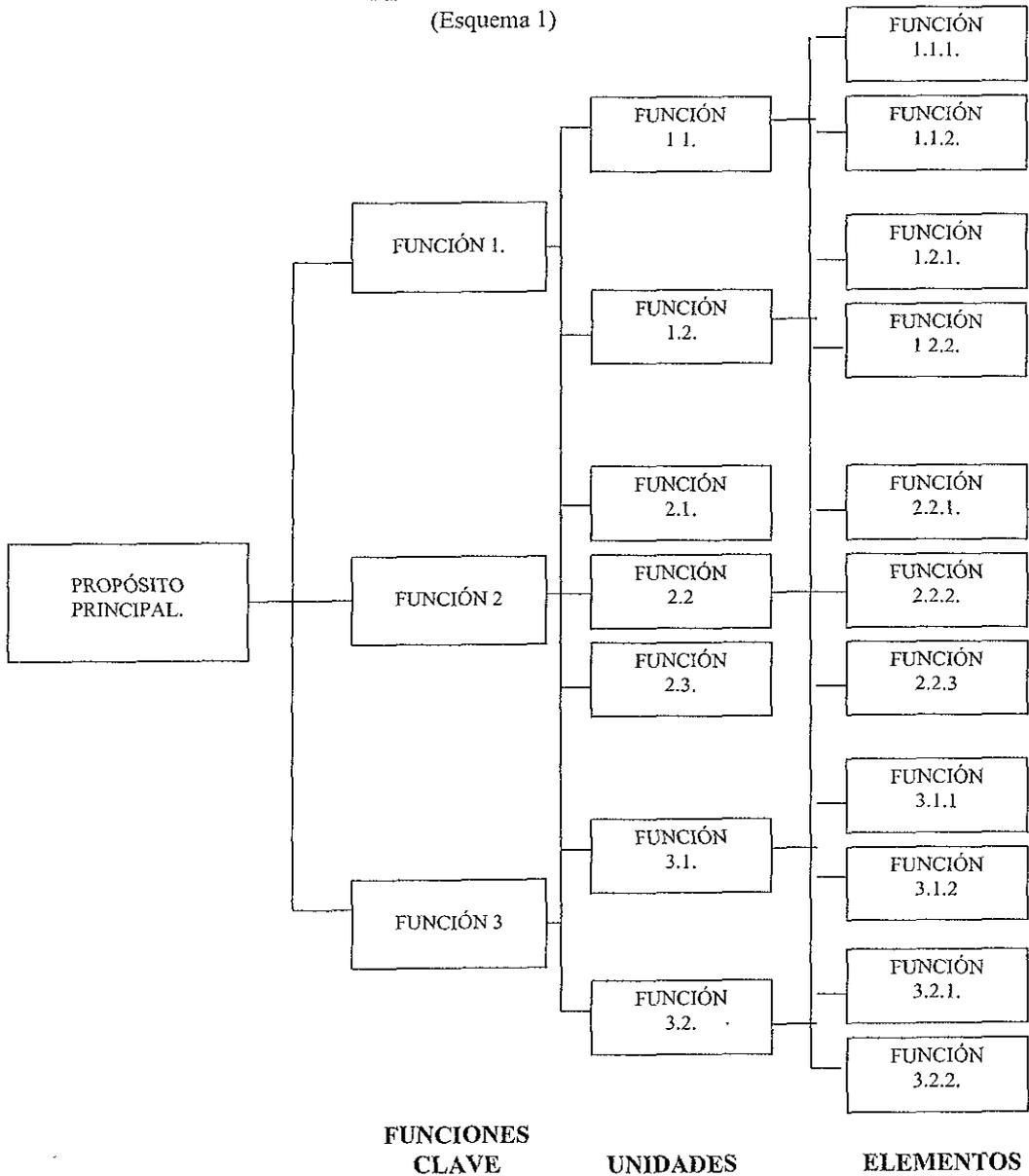
Todo lo anterior debe ordenarse en un mapa funcional (Ver esquema 1) que debe desglosarse para crear las unidades y los elementos de competencia.

<sup>65</sup> "Qué es una Norma Técnica de Competencia Laboral?, CONOCER, 1997, Pág. 4.

<sup>66</sup> "Regla general sobre diseño y elaboración de...", Op. Cit. pág. 2.

<sup>67</sup> *Ibidem*, Pág. 3

**MAPA FUNCIONAL.\***  
(Esquema 1)



\* ESQUEMA DEL MAPA FUNCIONAL PROPUESTO POR EL CONOCER EN : "Regla General sobre utilización del análisis funcional para fines de normalización de competencia laboral", pág. 3

Teniendo entonces que, el Propósito Principal se divide en las **Funciones Clave**, que deben referirse a un área definida de la Competencia, escrita en términos de resultados. Es decir, resume la Competencia cubierta por las calificaciones de la forma más concisa, única y lo suficientemente explícita posible.

La Función clave se divide o desglosa en las **Unidades de Competencia**.

"Una Unidad de Competencia (UC), se corresponde con una función discreta (es decir presenta límites precisos que tiene significado y valor independiente; cada UC puede ser evaluada y, en su caso, certificada de manera separada con relación a la Norma Técnica de Competencia Laboral en que se inscribe..."La UC es una de las partes en que se divide una calificación... "La cantidad de UC en una Norma Técnica dependerá del modo o complejidad en que el trabajo esté organizado dentro de una función productiva. Esto es, mientras más alto sea el nivel de la calificación, mayor será el número de variables y éstas serán más complejas".<sup>68</sup>

Por lo tanto, las unidades van a describir de manera general, una función que estará integrada por los elementos de competencia.

Un **elemento de competencia**, "es la parte constitutiva de una unidad de competencia que corresponde a una función productiva individualizada, es decir, que expresa lo que una persona debe ser capaz de hacer en el trabajo... "El elemento de competencia es considerado como la especificación última, y precisa de la competencia laboral".<sup>69</sup>

Por ello los elementos van a describir de manera específica lo establecido en las unidades.

Más adelante, ya que se establecieron las funciones, las unidades y los elementos del propósito principal, se debe plasmar en la Norma Técnica, cual es el desempeño que deben mostrar los trabajadores, y bajo qué circunstancias deben desempeñarse, por lo tanto se deben incluir el criterio de desempeño y el campo de aplicación.

"El **criterio de desempeño** es el conjunto de atributos que deberán presentar tanto los resultados obtenidos, como el desempeño mismo de un elemento de competencia, es decir, el cómo y el qué se espera del desempeño... "Los criterios de desempeño son la base de la evaluación, hacen referencia a aquellos aspectos que definen el resultado del desempeño competente... "El criterio de desempeño debe: estar escrito en términos de resultado-evaluación; definir los aspectos críticos del desempeño; precisar cómo debe ser desempeñado el elemento de competencia; señalar las contingencias y aspectos administrativos del trabajo".<sup>70</sup>

Por último, a fin de demostrar que el trabajador es competente y confirmar sus conocimientos, habilidades o destrezas, se requiere de **evidencias**, que a su vez servirán como base para la evaluación y el diseño de la capacitación que debe seguirse.

La evidencia se divide en 2 tipos:

---

<sup>68</sup> "Regla general sobre diseño y elaboración de...", Op. Cit, Pág. 5

<sup>69</sup> Íbidem, pág. 6

<sup>70</sup> Íbidem, pág 6-7

1) **Evidencia por desempeño:** "hace referencia a una serie de resultados y/o productos, requeridos por el criterio de desempeño y delimitados por el campo de aplicación, que permiten probar y evaluar la competencia del trabajador".<sup>71</sup>

2) **Evidencia de conocimiento:** "hace referencia a la posesión individual de un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que permiten al trabajador contar con un punto de partida para un desempeño eficaz. Este tipo de evidencia también debe evaluarse; sin embargo, su evaluación no parte de la teoría por sí misma, sino de la combinación de teorías con resultados de desempeño".<sup>72</sup>

Siguiendo todos los pasos para la elaboración de Normas del CONOCER, el formato exigido para la Norma Técnica de Competencia Laboral, es el siguiente: (Ver esquema 2).

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL.\***  
(Esquema 2)

<b>Título de la Unidad:</b> Provee una descripción de un grupo de elementos.					
<b>Título del Elemento:</b> Señala lo que la persona debe ser capaz de hacer.					
<b>CRITERIO DE DESEMPEÑO.</b> Establece los planteamientos de evaluación que describen el o los resultados a obtener por el desempeño definido en el elemento. Al verificar también el desempeño correcto se confirma la competencia.	<b>REQUERIMIENTOS DE EVIDENCIA Y GUÍA DE EVALUACIÓN.</b>				
	<b>EVIDENCIA POR DESEMPEÑO</b>				
	<table border="1"> <tr> <td align="center"><b>Evidencia por desempeño.</b></td> <td align="center"><b>Evidencia por producto.</b></td> </tr> <tr> <td>Detalla las situaciones requeridas por los criterios de desempeño, para la demostración del logro de la Norma, mediante una evidencia por desempeño. También detalla cuánta evidencia se requiere.</td> <td>Detalla los resultados o productos tangibles que pueden usarse como evidencias y cuántos de esos resultados o productos se requieren.</td> </tr> </table>	<b>Evidencia por desempeño.</b>	<b>Evidencia por producto.</b>	Detalla las situaciones requeridas por los criterios de desempeño, para la demostración del logro de la Norma, mediante una evidencia por desempeño. También detalla cuánta evidencia se requiere.	Detalla los resultados o productos tangibles que pueden usarse como evidencias y cuántos de esos resultados o productos se requieren.
	<b>Evidencia por desempeño.</b>	<b>Evidencia por producto.</b>			
Detalla las situaciones requeridas por los criterios de desempeño, para la demostración del logro de la Norma, mediante una evidencia por desempeño. También detalla cuánta evidencia se requiere.	Detalla los resultados o productos tangibles que pueden usarse como evidencias y cuántos de esos resultados o productos se requieren.				
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS.</b>					
<b>CAMPO DE APLICACIÓN.</b> Enuncia las diferentes circunstancias con las que la persona se enfrentará en el lugar de trabajo y en las que pondrá a prueba su competencia.	<table border="1"> <tr> <td align="center"><b>Conocimiento de base</b></td> <td align="center"><b>Conocimiento circunstancial.</b></td> </tr> <tr> <td>Detalla conocimientos de: a) método b) principios c) teorías que se consideren necesarios para un desempeño competente.</td> <td>Detalla conocimientos que permiten a los candidatos tomar decisiones con respecto a (o adaptarse a) las circunstancias variadas que tiene que ver con: a) Información. b) Sistemas de producción c) Estructuras de responsabilidad.</td> </tr> </table>	<b>Conocimiento de base</b>	<b>Conocimiento circunstancial.</b>	Detalla conocimientos de: a) método b) principios c) teorías que se consideren necesarios para un desempeño competente.	Detalla conocimientos que permiten a los candidatos tomar decisiones con respecto a (o adaptarse a) las circunstancias variadas que tiene que ver con: a) Información. b) Sistemas de producción c) Estructuras de responsabilidad.
	<b>Conocimiento de base</b>	<b>Conocimiento circunstancial.</b>			
	Detalla conocimientos de: a) método b) principios c) teorías que se consideren necesarios para un desempeño competente.	Detalla conocimientos que permiten a los candidatos tomar decisiones con respecto a (o adaptarse a) las circunstancias variadas que tiene que ver con: a) Información. b) Sistemas de producción c) Estructuras de responsabilidad.			
	<b>GUÍA DE EVALUACIÓN.</b>				
Generalmente detalla los métodos y la evaluación y cómo se comparan los diferentes <i>paquetes de evidencias</i> (suele presentarse como un documento separado)					

<sup>71</sup> Íbidem, pág. 8

<sup>72</sup> Íbidem, pág. 8

\* Formato de Norma Técnica de Competencia Laboral del CONOCER, en "Regla General sobre diseño y elaboración...", Op. Cit, Pág. 10

#### 2.4.1. DESARROLLO DEL CURRÍCULUM (DACUM).

Cuando hablamos del análisis funcional, se mencionó que uno de los métodos más apropiados para la creación de Normas de Competencia Laboral, según dicho análisis es el DACUM (Desarrollo de un Currículum).

Vimos que DACUM se crea en Canadá en los años sesenta "teniendo su origen en los intentos por construir una guía curricular que permitiera el involucramiento del capacitando en el programa de formación y en la definición de los objetivos a alcanzar. Nació a partir de la inquietud de hacer la capacitación más participativa desde la definición misma de los contenidos y al mismo tiempo, de orientarla a mejorar los resultados en la organización".<sup>73</sup>

Teniendo entonces que, la metodología DACUM propone identificar, de manera conjunta con los trabajadores, el propósito principal de la organización, sus funciones clave y las unidades y elementos de competencia, esto se hace a partir de un taller en el que los trabajadores participan en el desglose de todas sus actividades, y tareas que desempeñan, por lo que a partir de este método es posible la creación del "mapa funcional".

"El mapa DACUM, que expresa las funciones y las tareas requeridas para lograr un desempeño destacado del individuo en el área, representa los enunciados de un currículum efectivo, basado en la realidad del proceso productivo".<sup>74</sup>

Pero el método DACUM, no lleva a la identificación de la evaluación de los trabajadores, es decir, a los criterios de desempeño, al campo de aplicación y a las evidencias de desempeño y conocimientos, por lo tanto, es preciso utilizar otras metodologías para llegar a ello. Una opción es el método SCID (Desarrollo Sistemático de Currículum Institucional), el cual es una de las variantes de DACUM.

El método SCID, fue desarrollado por el Centro de Educación y Capacitación para el Empleo de la Universidad de Ohio. SCID, al igual que DACUM, debe desarrollarse con la participación de los trabajadores, a fin de obtener información más específica sobre los elementos que previamente había identificado DACUM.

Cada elemento entonces, se describe de manera más precisa y completa a partir del método SCID, desglosándose en:

- Las actividades (Pasos) específicas que se realizan en cada elemento.
- Estándar de Ejecución (Criterio de Actuación, criterios medibles y observables)
- Equipos, herramientas y materiales utilizados en cada actividad específica.
- Conocimientos requeridos por el trabajador para realizar la actividad específica.
- Indicadores que debe seguir el trabajador para tomar la decisión.
- Errores que pueden ocurrir en caso de tomar una decisión equivocada.

---

<sup>73</sup> Mertens, Leonard. "DACUM (Desarrollo de un currículum) y sus variantes SCID y AMOD", 1997, Pág 1.

<sup>74</sup> Íbidem, pág.7.

A partir de las "actividades específicas" se llega al "Estándar de Ejecución" que debe llevarse a cabo por los trabajadores, y éste a su vez servirá para definir el Criterio de Desempeño, que es la base de la evaluación y debe definirse en base a los resultados, debe definir aspectos críticos del desempeño, debe precisar cómo debe ser desempeñado el Elemento de Competencia.

Los datos obtenidos de: "Equipos, herramientas y materiales necesarios"; "Seguridad"; "Decisiones", "Indicaciones" y "Errores", permitirán obtener el Campo de Aplicación, a partir del cual se va a establecer la vinculación entre la Norma y la práctica en el sitio de trabajo y además es el eje de la evaluación.

Así, cuando se tengan establecidos tanto el Criterio de Desempeño, como el Campo de Aplicación, será posible obtener la Evidencia de Desempeño.

Los datos obtenidos de "Conocimientos requeridos", llevarán a la Evidencia de Conocimiento, y será a partir de la evidencia de desempeño y conocimientos que se confirmará el dominio de los conocimientos, habilidades o destrezas que darán sustento a la competencia.

A partir de los datos obtenidos con el método SCID, se puede desarrollar a la vez el programa de instrucción requerido por los trabajadores.

**CAPÍTULO 3.**  
**LA EVOLUCIÓN DE LOS**  
**SISTEMAS DE CALIDAD**  
**Y RECURSOS HUMANOS EN EL**  
**MUNDO Y LA PROBLEMÁTICA**  
**DE APLICACIÓN DE**  
**ISO 9000 Y COMPETENCIA**  
**LABORAL EN MÉXICO.**

## CAPÍTULO 3. LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD Y RECURSOS HUMANOS EN EL MUNDO Y LA PROBLEMÁTICA DE APLICACIÓN DE ISO 9000 Y COMPETENCIA LABORAL EN LAS EMPRESAS MEXICANAS.

### 3.1. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS A NIVEL MUNDIAL.

Para hablar de la calidad, es preciso conocer su evolución, y su concepción actual. Es importante destacar que los sistemas de gestión de calidad estandarizada, ISO 9000, tal como los conocemos hoy día, retoman ciertos aspectos de los diferentes sistemas de calidad que han surgido en las diferentes fases evolutivas de la calidad, y por tanto podemos hablar de que existen ciertos elementos que pueden ser estandarizables a nivel mundial a fin de crear un sistema que sea entendible y aceptado en cualquier lugar del mundo.

La calidad tal como la conocemos hoy en día, tuvo que pasar por ciertas fases que caracterizaban la práctica productiva de aquellos días.

En la época de la **producción artesanal**: la fabricación de los productos y por tanto, la calidad de los mismos estaba en manos de los artesanos individuales, quienes no tenían los recursos para crear una calidad igual en todos sus productos, y la calidad implicaba costes muy elevados, porque se realizaba de manera individual, para cada producto.

Después de la Primera Guerra Mundial, a principios de los años veinte, se comienza a cambiar el sistema de producción artesanal, hacia un sistema de **producción en masa**, en el cual la calidad de los productos se caracterizaba por los siguientes rasgos:

- Trabajadores o ingenieros especializados en la inspección de la calidad, por lo cual los operadores o trabajadores que se encargaban del ensamble o producción y manufactura de los productos, no tenían ninguna incidencia en la calidad, ni se encargaban de su inspección.
- Los especialistas en calidad inspeccionaban el producto terminado y si no estaba bien hecho, los "reparadores" se encargaban de repararlo hasta que cumpliera con la calidad establecida para todos los productos.
- Por lo que podemos apreciar, altos costes por reparaciones y contratación de trabajadores especializados.

En resumen, se tenía una calidad basada en la inspección-reparación a partir de especialistas de calidad, con un sistema de fabricación que "probablemente no suministraba una calidad muy elevada, de acuerdo a nuestro concepto actual"<sup>75</sup>, ya que la inspección de calidad, "por muy diligente que sea, no puede detectar todos los defectos o errores en la producción".<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Womack, J.; Jones, D.; Roos, D. "La máquina que cambió al mundo", España, Ed. McGrawhill, 1992, pág

24

<sup>76</sup> Íbidem, pág. 44

Este sistema de administración de la calidad, trajo como consecuencia la adopción de ideas como "producir con calidad, resulta muy costoso". Concepto que en la práctica actual ha quedado en la obsolescencia.

LA CALIDAD EN:	
LA PRODUCCIÓN ARTESANAL	LA PRODUCCIÓN EN MASA
La calidad estaba en manos de los artesanos individuales, quienes no podían igualar la calidad de todos sus productos y ni siquiera eran iguales unos y otros. El costo de la calidad era muy elevado.	Ingenieros especializados en el control de la calidad del producto, la cual se inspeccionaba hasta el final ocasionando altos costes, debido a que se tenían que realizar grandes reparaciones a fin de obtener la calidad requerida.

Aún así, el sistema de producción en masa fue evolucionando en el tiempo, y las empresas comenzaron a adoptar sistemas de calidad más complejos a partir de sus departamentos de control de calidad, permitiendo así la introducción de acciones correctivas y preventivas, a fin de disminuir sus costes en la implementación de la calidad, y con el objetivo de **incrementar la calidad en función de sus clientes.**

Este último aspecto, es el más importante en lo que a evolución del concepto de calidad se refiere.

El actual concepto de calidad se refiere hoy en día a "cumplir con los requerimientos del cliente", mientras que anteriormente la calidad se hacía en función de los productos y de las pautas dictadas por la mayoría de las empresas, teniendo entonces un estándar de calidad establecido por las empresas, sin necesidad de elevarlo, sino de mantenerlo en el mismo nivel para todas.

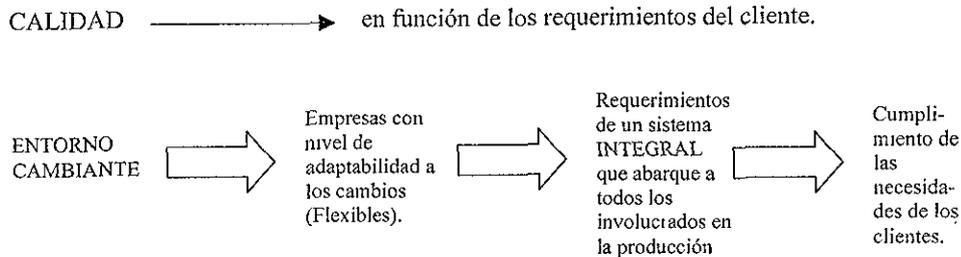
En la actualidad cumplir con los requerimientos del cliente, implica una serie de cambios en la gestión de la producción de las empresas, que abarcan todo el sistema productivo, desde la recepción de insumos, los proveedores involucrados, la organización de la fábrica, el diseño de productos, la relación y el servicio posventa, y todos los aspectos que intervienen en el proceso para que el cliente obtenga el producto que espera, por ello, es importante la adaptabilidad y la rápida respuesta de las empresas a partir de su flexibilidad.

Estamos hablando entonces, del surgimiento de un sistema integral, en el cual deben coordinarse todas las funciones de la empresa y a todos los involucrados en dichas funciones. De ahí la importancia que tienen los trabajadores en los procesos de producción y sobre todo en la creación de la calidad, a partir de su concepción actual.

#### Sistema antiguo de calidad.

CALIDAD ● → en función de las pautas dictadas por las empresas y la Producción.

### Sistema actual de calidad.



Diversos autores señalan, por tanto, nuevos modelos de producción que están dejando atrás el sistema de producción en masa, que a su vez vino a reemplazar a la producción artesanal cuando las exigencias del mercado ya no permitían seguir produciendo para un número limitado de personas.

Actualmente se habla de la producción "ajustada"\*, "pensar al revés\*\*", o producción "depurada"\*\*\*, términos designados para explicar el sistema "japonés", "toyotista", u "ohnista"\*\*\*\*, el cual ha revolucionado totalmente las teorías fordistas y tayloristas de producción en masa, mejorándolas notablemente y permitiendo la adaptación integral de las prácticas de producción a las exigencias del mercado necesarias en las actuales circunstancias.

La importancia del sistema "ohnista" de calidad, radica en mi opinión, en que es un sistema que toma muy en cuenta al factor humano, como parte fundamental de la concepción de la calidad, al ser ellos parte constitutiva de la misma, además son importantes sus aportes en cuanto a innovaciones en la organización, lo cual será tratado a continuación.

\* Término utilizado por Womack, Op. Cit., para designar el sistema de producción sin grasa (justa), implantado por la fábrica Toyota principalmente.

\*\* Término utilizado para designar el sistema de producción Toyota, por Benjamín Coriat, en su libro "pensar al revés".

\*\*\* Término utilizado por Leonard Mertens, en su libro "Crítica & Comunicación", para designar las nuevas prácticas productivas, de las empresas que siguen el modelo Toyotista.

\*\*\*\* Existen autores que hablan del término japonés, pero hay autores que no están de acuerdo con esta designación porque en Japón, no todas las empresas son "ajustadas", como Toyota. El término Toyotista se emplea para designar el modelo instaurado en la fábrica Toyota, que para muchos es el claro ejemplo de un nuevo sistema de producción, que sustituye al modelo Fordista de producción en masa. Y por último Coriat, emplea el término Ohnista, ya que fue Taiichi Ohno, el creador del sistema en la fábrica Toyota.

### Nuevo sistema de producción (Sistema Toyota).

Uno de los sistemas de producción más completos y efectivos en lo que a calidad, productividad y flexibilidad se refieren, es el sistema creado en la fábrica Toyota de vehículos de motor.

Dicho sistema se creó bajo ciertas condiciones específicas de Japón, y por lo tanto resulta de gran interés, rescatarlas y conocer cuáles fueron las causas que originaron su surgimiento, para posteriormente rescatar los puntos más importantes que se derivan de este sistema y que pueden ser incorporados a las circunstancias de los diferentes países en el mundo actual, en lo que a calidad se refiere, ya que los aspectos de productividad y flexibilidad serán tratados más adelante en la evolución de los sistemas de gestión de Recursos Humanos, aunque cabe resaltar y se hará un gran énfasis en ello, que para la aplicación de este sistema y para el cumplimiento de la calidad, los recursos humanos, resultan ser una parte esencial, de su funcionamiento y su efectividad.

El Sistema Toyota, surge en Japón en los años cincuenta, a partir de las visitas de Eijidi Toyoda y Taiichi Ohno a las plantas de producción en masa de Ford en los Estados Unidos, quienes concluyeron a partir de ello que, "la producción en masa no podría funcionar nunca en Japón"<sup>77</sup>, y por tanto buscaron un sistema que pudiera adaptarse a las circunstancias específicas de aquel país.

La concepción del sistema Toyota en Japón, es dividida por Coriat en cuatro fases:

1. La primera fase va de 1947 a 1950. Época en la que la familia Toyoda era dueña de una fábrica textil, por lo cual decide tomar las técnicas productivas de dicha industria, para aplicarlas a la naciente industria automotriz (en Toyota). De lo cual resultó el concepto de "Autonomatización".\*
2. La segunda fase va de 1948 a 1950, en la cual inciden 3 factores de trascendencia:
  - Crisis financiera en Japón en 1949
  - Huelga que desemboca en el despido masivo de los obreros.
  - Guerra de Corea, por lo cual se realizan pedidos masivos de automóviles a Toyota.
3. La tercera fase se da en los años cincuenta, con el surgimiento del método Kan Ban, importado de las técnicas de gestión de los supermercados estadounidenses y que tenía como principio para la práctica productiva "producir justo lo necesario, justo a tiempo".
4. Por último, la cuarta fase es cuando se extiende el sistema Kan Ban a los subcontratistas.

---

<sup>77</sup> Womack, Op. Cit, pág. 36

\* La palabra autonomatización proviene de la conjunción de automatizar y autonomía, aspecto que se explicará más adelante.

Pero un factor que también fue de suma importancia para que el sistema funcionara adecuadamente, es el papel que jugaron los sindicatos en aquel tiempo (1953), cuando se establece:

- a) El empleo de por vida.
- b) El salario por antigüedad.

Todos estos rasgos específicos de Japón, fueron las bases que permitieron el desarrollo de un sistema mejorado de la producción en masa, al introducirse nuevas técnicas de gestión en la producción, que llevaron a una coordinación y adaptación de todas las actividades de la empresa, hacia formas más efectivas en cuanto a productividad, calidad y variedad de productos.

Podría decirse que el sistema permite, a partir de una fábrica reducida (al personal, maquinaria, materiales y equipos estrictamente necesarios), producir a un buen precio y con buena calidad volúmenes de muchos modelos diferentes.

Esto es la consecuencia de un sistema que produce lo que el mercado requiere, en el momento preciso, gracias a una excelente coordinación, planeación y gestión de la práctica productiva.

Las innovaciones introducidas por este sistema y que repercuten en la calidad del proceso y del producto son\*:

**Autonomatización:** a partir de ella, es posible la coordinación del recurso humano y las máquinas.

Se había mencionado en párrafos anteriores, que la autonomatización surge de la industria textil, en la cual se tenían que parar las máquinas cuando el hilo se enredaba.

De ahí surge el principio de parar las máquinas cuando surgía un error en la producción.

Es entonces cuando Ohno, (a diferencia de la producción en masa, cuyo principio era seguir trabajando al mismo ritmo, sin parar aunque hubieran errores, los cuales serían rectificadas más tarde) decide que los trabajadores puedan gozar de cierta autonomía y al detectar los errores pudieran parar las máquinas para descubrir las causas y que los errores fueran reparados en el momento, buscando su prevención a fin de que no volvieran a producirse.

Este principio trajo grandes repercusiones en la mejora de la calidad, a partir del proceso productivo y no a partir del producto terminado, con lo cual se redujeron enormemente los costos al prevenir a tiempo los defectos.

---

\* Es importante notar que sólo a partir de una coordinación de todas las actividades, se puede obtener la calidad deseada. Como vimos, la inspección ya no era suficiente, porque los gastos por defectos seguían ahí, el sistema Toyota, busca la raíz de los problemas y va hasta el fondo, por lo tanto se crea un sistema integral que abarca a todas las áreas, a fin de encontrar su complementariedad y la mejora continua "kaizen".

Debido también, a la crisis y a la huelga que desembocó en el despido masivo de los obreros en Japón, fue necesario cumplir con un nivel más elevado de producción y calidad, a partir de un número reducido de personal. Por lo tanto, aquí vemos que fue preciso capacitar y formar al personal para realizar diversas tareas en diferentes máquinas y que cada uno de los trabajadores se hiciera cargo de la calidad, la cual ya no estaba a cargo de los ingenieros especializados únicamente, como en la producción en masa.

Estableciéndose así tareas de control de calidad por parte de todos los trabajadores en cada uno de sus puestos de trabajo y la multihabilidad.

Para ello fue necesario la instalación de los "**Andon**", unos tableros indicadores del estado de la línea y los problemas, cuyo propósito es que los trabajadores estén informados de todo lo que sucede en el área de producción. "Los tableros Andon son (pequeñas pantallas electrónicas) visibles desde todos los lugares de trabajo, por lo que cada vez que algo va mal en algún lugar de la pantalla, cualquier empleado que sepa cómo ayudar, corre a echar una mano".<sup>78</sup>

Asimismo, en cada puesto de trabajo, se encuentran los dispositivos "**Poka Yoke**", que permiten el paro de las máquinas cuando se encuentra algún defecto de fabricación, por lo tanto este sistema permite que "en vez de buscar la única manera mejor para ejecutar el trabajo (o sea en Taylor, seleccionando los modos operatorios según el criterio de la rapidez de ejecución), la recomendación de la escuela japonesa es quedarse con la manera de ejecutar una tarea cualquiera que presente la mayor garantía en cuanto a calidad del producto que se vaya a fabricar".<sup>79</sup> Por lo cual, este sistema permite garantizar la calidad, a partir de la detección de fallas, paro de máquinas, y ajuste del problema.

Otro aspecto importante es la **autoactivación**, esto es que los trabajadores realicen diversas tareas en distintas máquinas, es decir funciones de multihabilidad o polivalencia, lo cual permite a los trabajadores tener un mayor y mejor conocimiento del proceso.

Por lo tanto, la automatización y la autoactivación van a permitir que los propios trabajadores se hagan cargo de la calidad de los procesos de producción.

Más adelante, está el método **Kan Ban**, en el cual se va a integrar al proceso productivo con los proveedores como parte importante de la estrategia de calidad.

El primer principio del método Kan Ban es la producción "cero existencias", es decir producir únicamente lo que se pide en el mercado, lo necesario, sin tener una gran cantidad de existencias. Aquí es preciso señalar que por ello el sistema Toyota, se sirve de un sistema de ventas que permite conocer cuáles son los requerimientos de los clientes, y en muchas ocasiones se produce únicamente lo que ya está vendido de antemano, a diferencia de la producción en masa que cuenta con un gran número de existencias aún sin vender.

---

<sup>78</sup> Womack, Op. Cit. Pág 81

<sup>79</sup> Coriat, B. "Pensar al revés: trabajo y organización en la empresa japonesa", México, Ed. Siglo XXI, 1992, Pág. 61

El método Kan Ban en coordinación con los proveedores, permite producir justo lo necesario y justo a tiempo.

"El método consiste en que unos contenedores transportan las piezas al paso siguiente. Cada vez que se vacía el contenedor, se devuelve al paso anterior, lo que es señal automática que hay que fabricar más piezas".<sup>80</sup>

Este método se tomó de los supermercados en Estados Unidos, en donde el principio era que se compraba a los proveedores, únicamente cuando las existencias ya se había acabado, y es así que se toma este sistema para la producción bajo el nombre de "Kan Ban", o "Justo a Tiempo (JAT)".

A partir del Kan Ban, es posible tener únicamente las piezas y materiales exclusivamente necesarios para la fabricación de los productos. Esto se debió en gran parte a que el "talón de Aquiles de Japón, es y ha sido siempre su escasísima dotación de materias primas"<sup>81</sup>, por lo cual dicho sistema se acopló perfectamente a la situación del país.

Por lo tanto, como se puede apreciar, es preciso que exista una gran coordinación con los proveedores, porque de esa manera ya no es necesario revisar la calidad de los insumos que llegan a la fábrica, porque los proveedores de la cadena de suministro, se encuentran conectados" y coordinados con la fábrica, lo que les permite cumplir con los requerimientos de su cliente (la fábrica).

Otro aspecto importante, es el proceso de mejora continua "**kaisen**", mediante el cual se buscan los aspectos que pueden ser mejorados en la producción a partir de los mismos trabajadores, que se organizan en "**círculos de calidad**" y como ellos son quienes mejor conocen el proceso, tienen la capacidad de aportar ideas y mejoras al proceso.

Además se establece el método de los "**cinco porqués**", a través del cual se encuentran las causas de los problemas. Esto es que, cuando existe algún error, se realizan preguntas, tratando de averiguar por qué se dio el problema y tratando de llegar hasta su raíz, su surgimiento, y su solución, de forma que no vuelva a ocurrir.

Tenemos de tal forma que resaltar, el amplio involucramiento de los Recursos Humanos en cuestiones relativas a la calidad, para lo cual fue necesario su adecuada capacitación. Esto a la vez resultó ser una inversión para la empresa, quien instauró el "empleo de por vida" y el "salario por antigüedad" (después de la huelga que propició el despido masivo y que habíamos mencionado en párrafos anteriores) y por lo tanto los costos adquiridos por la empresa en el factor humano, resultaron ser costeables, al contar con un recurso humano bien formado, del cual se tenía la certeza, permanecería por largo tiempo en la empresa, aprovechándose así al máximo todos sus beneficios.

---

<sup>80</sup> Womack, Op. Cit, pág 48

<sup>81</sup> Coriat, "Pensar...", Op. Cit, pág. 35

Podemos apreciar entonces grandes cambios en la gestión de la calidad, en lo que va de la producción artesana, a la producción en masa y a la producción "ajustada" de ciertas empresas japonesas.

De cualquier forma, las empresas de producción en masa tradicional, se han dado cuenta de que deben cambiar y mejorar sus prácticas productivas, y muchas de ellas ya han implementado sistemas de calidad, que les han permitido alcanzar niveles más altos de calidad. De hecho la compañía Ford en Estados Unidos, actualmente ha cambiado su sistema de producción, hacia formas más "ajustadas".

Pero creo que es importante mencionar que, aún cuando las empresas implementen sistemas de calidad, esto no significa una garantía a las mismas, de que serán más competitivas, en ello inciden diversos factores. Se debe tratar de integrar los diversos aspectos de Recursos Humanos, productividad y flexibilidad a la estrategia productiva, a fin de alcanzar un buen nivel competitivo.

Como vimos, la empresa japonesa Toyota se sirve de sus trabajadores, y ha creado un sistema muy complejo en el que la calidad no puede ser vista desde un ángulo apartado, la importancia de este sistema es que debe integrarse como un todo, y esto podrá apreciarse en los párrafos posteriores cuando se hable de la importancia de los Recursos Humanos en la práctica productiva.

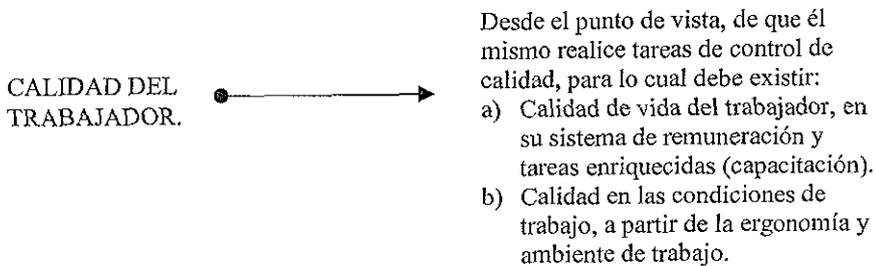
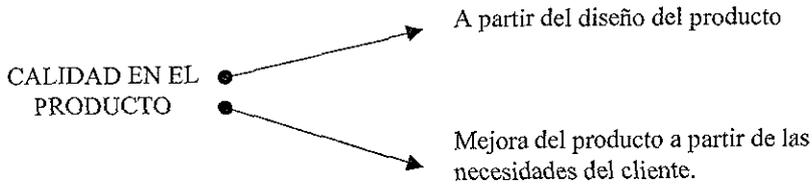
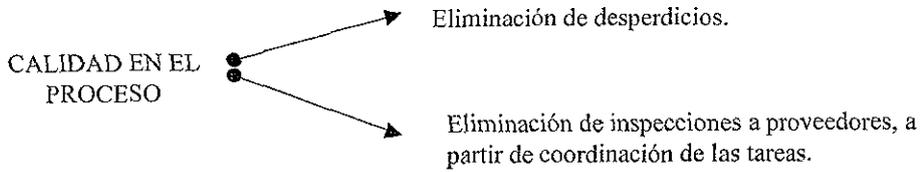
Sabemos que no es posible copiar al pie de la letra un sistema de producción ajustada como el de Toyota, debido a que, como vimos este sistema nació de circunstancias históricas y de entorno muy específicas, pero sí es posible incorporar los métodos adecuados y reproducibles de dicho sistema, a las estrategias específicas de cada empresa, a fin de cubrir los aspectos de competitividad internacional actual.

La calidad entonces, debe ser vista, no como un gasto más, sino como parte de un sistema en sí mismo, dentro de la propia empresa, que va a involucrar a todos los trabajadores y que va a permitir reducir costos al evitar desperdicios y fallas, incrementado así la productividad.

Para que la calidad pueda ser efectiva en todos los aspectos al interior de la empresa, debe contemplar e integrar a todos los involucrados en ella. En resumen estamos hablando de un "enfoque integral de calidad"<sup>82</sup>, el cual debe abarcar:

---

<sup>82</sup>Hernández,A.; Lara, J.; Wilde,R.; Gaicía,A. "Capacitación participativa", ficha técnica 5, STyPS, CIMO, OIT, México, 1994, pág 13-14



Se puede entonces concluir en este punto, que los sistemas ajustados de calidad son los más efectivos para las actuales circunstancias de mercado.

ISO 9000 cubre ciertos aspectos contemplados en dichos sistemas, pero de ninguna manera el contar con la certificación de ISO implica cumplir con todos los requerimientos del mismo.

ISO únicamente cubre ciertos aspectos mínimos que son estandarizables a nivel mundial y que permiten crear un lenguaje entre los diferentes países en lo que a calidad se refiere, pero el contar con un sistema de ISO no debe ser la meta final para las empresas, éstas deben esforzarse por implementar sistemas más complejos de calidad y de gestión de la empresa en su totalidad que lleven a la mejora continua y a la adaptabilidad de las empresas al entorno cambiante.

Por tanto, creo que es preciso resaltar las coincidencias y diferencias entre el sistema ISO 9000 y el sistema Toyota, para reflejar así las carencias de la norma de calidad.

1. Hablamos en primer término, que el sistema ISO 9000 abarca únicamente los aspectos mínimos estandarizables a nivel mundial, los cuales se encuentran implícitos en los veinte requisitos a cumplir, mencionados en el capítulo 1.

Dichos requisitos deben documentarse, entonces, la profundidad del sistema de calidad va a estar condicionado, a lo que se haya escrito en la documentación, por lo que si sólo se contemplan aspectos mínimos pero que cubran todos los requisitos de la norma, se podrá obtener una certificación, aún cuando el sistema de calidad no establezca un sistema tan integral como el Toyotista.

Como ejemplo de ello, están los proveedores, a quienes se les evalúa y selecciona según el requisito 4.6. "Adquisiciones", a fin de que cumplan con las necesidades requeridas por la empresa, por lo que si ésta los selecciona bajo ciertos criterios mínimos, en cuanto al cumplimiento de piezas defectuosas y no se les exige una máxima calidad de entrega, (de hecho la norma no exige de los proveedores que estén certificados en la norma ISO 9000 de calidad, lo cual sería lo más indicado), la empresa compradora se verá sujeta a revisiones de los productos comprados, cosa que no sucede en el Sistema Toyota, donde ya no es preciso revisar los insumos que llegan (compras) porque se tiene la seguridad de que cumplen con la calidad requerida.

2. Me parece que la limitación más grande de la norma ISO 9000 proviene de la documentación.

A medida que se documente un sistema más completo, será mejor. Pero si la documentación no abarca aspectos como la multihabilidad del trabajador, o el hecho de que todos y cada uno de los trabajadores participen en la calidad (como en el caso Toyota) esto no implica que no se esté cumpliendo con la norma ISO 9000, y por lo tanto no es motivo de no-obtención de la certificación.

De hecho, en el requisito 4.1. "Responsabilidad de la dirección", se debe designar a los responsables de realizar las actividades relativas a la calidad, el Director puede decidir quiénes serán los implicados al respecto, por lo que no se está creando una visión integral de calidad, en el que todos resulten implicados.

Esto se debe a que, como dijimos anteriormente, la norma es muy abierta, y permite que las empresas las adapten a sus propias necesidades.

Por lo que no vemos un involucramiento total de todos los trabajadores en las actividades de calidad.

Esto, creo yo, es una de las carencias más graves de la norma. Con lo cual no quiero decir que la norma ISO 9000 sea un concepto erróneo, sino todo lo contrario.

La norma ISO 9000 pretende cumplir con los aspectos más importantes en cuanto a calidad y que pueden ser estandarizables en todo el mundo, sin el mayor problema.

Pienso que es un problema más bien, hacia el interior de las empresas, quienes no están conscientes de la importancia del Recurso Humano.

Es decir, la norma podría presentar un sistema muy completo, como el sistema Toyota si así lo tiene documentado (pero vuelvo a repetir, el involucrar a todos los recursos humanos en las actividades de calidad, no es un requisito obligatorio de la norma ISO 9000).

Por lo tanto, de ahí nace mi interés por vincular a la norma de Calidad con la norma de Competencia Laboral, a fin de que las empresas que no estén involucrando a sus recursos humanos en todas las actividades relativas a la calidad, lo hagan y obtengan mayores beneficios a partir de un recurso humano que les permita producir no únicamente con una mayor calidad, sino con la flexibilidad y los aspectos de productividad requeridos actualmente.

3. Otro aspecto que encontramos es el concepto japonés "kaisen" (mejora continua). ISO 9000 no habla de mejora continua, sino hasta que se realizan las recertificaciones, 3 años después de que se obtuvo la anterior certificación. Mientras que en el sistema Toyota, se habla de un sistema constante de mejora continua, a partir de las sugerencias y la amplia participación de los trabajadores.
4. Entre las coincidencias que encontramos en ambos sistemas tenemos (en sus aspectos mínimos requeridos):
  - La implantación de un sistema de calidad.
  - La planeación de la calidad.
  - Control del diseño.
  - La implantación de acciones correctivas y preventivas (las cuales podrían compararse con los 5 porqués del sistema Toyota).

En las acciones preventivas de ISO se deben buscar las causas, aún cuando la norma no especifica el método que debe seguirse, a fin de encontrar su solución. Por lo que, al no aplicarse un buen método, podrían encontrarse carencias en el sistema preventivo.

Por ejemplo, es válido para ISO 9000, que la empresa designe a una sola persona en específico para que busque las causas y proponga soluciones, pero vuelvo a lo mismo, si no se involucra a los recursos humanos que están continuamente (día a día) en el proceso, y que conocen (si están bien formados) los problemas y por tanto pueden aportar más soluciones, que una persona que se encarga específicamente de buscar los problemas y las soluciones en todas las áreas y que no está directamente involucrada en los mismos, entonces no se estará llegando al mejor resultado en la práctica de prevención de defectos.

- Manejo, almacenamiento, empaque y embalaje. Vemos que ISO sigue hablando del almacenamiento de productos, factor que en el sistema Toyota, se elimina, al producir bajo un sistema Kan Ban de "cero existencias".

Pero lo que ISO sí añade, es que el sistema de producción garantice tanto la calidad como la entrega a tiempo de los productos (sistema "justo a tiempo" del modelo Toyota).

5. Creo en sí que la norma ISO 9000 permite la instauración de un sistema de calidad que va a permitir planear la calidad y mantener las actividades de la empresa por escrito. De hecho la documentación es un instrumento muy útil para asegurar que todas las cosas se hagan como está escrito y siempre igual.

El único problema que yo encuentro es que se documenten los aspectos mínimos a fin de obtener una certificación y por lo tanto se estén dejando de lado aspectos importantes para lograr un sistema más eficiente a partir del recurso humano.

### **3.2. LA APLICACIÓN DE ISO 9000 EN LAS EMPRESAS MEXICANAS, Y SU PROBLEMÁTICA DE ADOPCIÓN.**

México se encontró durante casi cuatro décadas regida por un esquema de sustitución de importaciones, en el cual las empresas no se enfrentaron a la competencia internacional.

Las empresas nacionales estaban protegidas por un sistema en el que no había importaciones de productos, y por lo tanto los consumidores debían conformarse con lo que el mercado nacional les ofrecía, por tal motivo, las empresas no desarrollaron estrategias de productividad y calidad competitivas, lo cual ocasionó una industria bastante atrasada, y sin armas para enfrentarse a los nuevos retos y desafíos impuestos por el mercado internacional.

A finales de los años ochenta, las circunstancias cambiaron debido a la liberalización económica del país, por lo cual las empresas se encontraron desprotegidas ante una competencia internacional, en la cual, en muchos de los casos, no se contaba con los recursos e infraestructura para hacerlo.

Ante dichos imperativos, la industria mexicana, se vio en la necesidad de mejorar y renovar sus procesos productivos, a fin de no quedarse rezagada en el intercambio mundial de bienes y servicios. Es en estas circunstancias que las empresas mexicanas se insertan en el escenario actual, adoptando normas como la ISO 9000, teniendo que actualmente, el número de empresas certificadas en el país es de 450.

Las empresas mexicanas, han encontrado grandes ventajas en los sistemas de calidad ISO 9000, pero a la vez se han enfrentado a una serie de problemas que es preciso solucionar lo antes posible, a fin de alcanzar niveles competitivos más altos.

En las empresas nacionales, existen ciertos aspectos en común que han permitido que un mayor número de empresas opten por ISO 9000.

Un primer punto es que se ha planteado como principal fuerza de ISO su capacidad para integrar todos los aspectos que intervienen en un sistema de calidad. Esto se ha suscitado fundamentalmente porque a través de la documentación es posible ordenar y sistematizar la calidad dentro de la empresa.

Otro aspecto es que se han obtenido beneficios importantes en cuanto a la mejora de indicadores de desperdicio y entregas del producto.

Ha contribuido en un aumento de la capacitación, en lo que a calidad se refiere, lo cual ha incidido en una mejor remuneración de los trabajadores.

El ISO ha ayudado a las empresas a ordenar sus procesos y a implementar acciones correctivas y preventivas, lo cual ha implicado un mejoramiento trascendente en la práctica productiva.

Por citar solo un caso, tenemos a la industria llantera que ha incrementado sus exportaciones. "En 1994 la industria llantera mexicana exportaba cerca de un millón y medio de llantas, en 1995 que obtuvo su certificación la cifra se multiplicó a 2.6 millones y sólo en la primera mitad de 1996 se exportaron un millón 200 mil llantas".<sup>83</sup>

Pero, como se había mencionado anteriormente, no todo son beneficios, las empresas mexicanas han encontrado problemas y obstáculos para obtener su certificación, entre los que destacan:

- El proceso para obtener una certificación es muy largo y complejo, por el hecho de que se deben documentar y mejorar los procesos de producción. El mejoramiento se da a partir de la identificación de los problemas de calidad existentes y potenciales y poniendo en práctica las medidas preventivas o correctivas correspondientes, lo cual puede tomar bastante tiempo.

El tiempo que se requiere para la implantación de estos sistemas "puede tardar entre 8 y 24 meses, lo cual varía según el producto y el nivel que tenga la empresa que busca el registro".<sup>84</sup>

- Si no existe liderazgo por parte de la alta gerencia, es simplemente imposible implantar estos sistemas porque la dirección es uno de los puntos estratégicos para lograr la certificación, lo mismo sucede si falta liderazgo en los mandos medios, y éstos se resisten a asumir nuevos roles. Es importante que haya una participación y aceptación de todos para lograr la aplicación de los sistemas ISO 9000.
- El costo que implica una certificación representa "alrededor de 30,000 USD en el extranjero y 60,000 pesos en México",<sup>85</sup> así como los costos por tiempo y recursos dispuestos para la aplicación misma del sistema.
- La norma en su documentación establece lo que deben realizar los trabajadores, pero este mismo proceso de documentación podría traer como consecuencia el que se estén documentando las acciones que deben realizarse, sin dejar opción al trabajador en la toma de decisiones, a menos que esto esté establecido en los criterios de ejecución del trabajo.

Esto se debe a que, una de las carencias más graves de la norma se encuentra en el proceso de documentación, ya que si no se están contemplando en ella, algunos conceptos como podrían ser la multihabilidad del trabajador, o el desempeño eficiente, al no estar documentado, no será exigencia de evidencia objetiva en las auditorías. Es decir, los trabajadores únicamente deben demostrar que saben hacer las cosas conforme a lo documentado, entonces dependiendo del grado y la profundidad con que se haya documentado, será la complejidad o exigencia de su cumplimiento.

<sup>83</sup> Morales, L. "ISO 9000 Puerta al comercio mundial", en Mundo Ejecutivo, Marzo, 1997, pág. 150

<sup>84</sup> Chavando, citado en "Limita la exportación a Europa y Estados Unidos", en El Financiero, 21 de febrero de 1994.

<sup>85</sup> De la Torre, A. "Sistemas de calidad para el turismo", en El Financiero, 6 de julio de 1997.

- Otro punto en lo que a documentación se refiere, es la complejidad que implica documentar todos y cada uno de los procesos de la empresa, y un ejemplo de ello es el caso de Tetra Pak: “un punto de conflicto fue la documentación de algunos procedimientos que no estaban sistematizados. Esto ocurrió sobre todo en las áreas de mantenimiento que acostumbraban a trabajar en función de la experiencia y los antecedentes”.<sup>86</sup>

La documentación es uno de los puntos clave para la norma ISO 9000, pero a la vez implica una serie de acciones que podrían considerarse burocráticas y que implican poner a su disposición una serie de recursos de tiempo del personal que realiza dichas actividades y a la vez es un proceso que debe ser conocido por todos los miembros de la organización, quienes en ocasiones no están dispuestos a seguir las disposiciones, sobre todo en los mandos medios y altos de la empresa.

El personal operativo es con quien menos problemas se tienen en la aceptación, pero a la vez esto implica un nuevo aprendizaje en la forma de hacer las cosas a partir de lo documentado, y el saber hacerlo siempre igual.

- También se encuentran ciertos problemas en las auditorías: “si una persona nunca ha sido auditada, es muy duro que le digan que su área de trabajo será sujeta a una revisión en términos de las normas ISO. Más aún si estamos hablando de un gerente o un director que pregunta: ‘¿A mí me van a auditar?’, en México diríamos que no existe esta cultura y la gente se sensibiliza mucho”... ”Este tema causa mucho escozor porque las personas piensan que el auditor va a buscar errores de tipo personal. No es así: la auditoría es al sistema de calidad no a las personas, y si se encuentra una desviación, se la debe ver desde el lado positivo y como una oportunidad de mejora”.<sup>87</sup>
- La norma ISO 9000 al ser una norma “abierta” en el sentido de que se adapta a las necesidades de cada empresa en específico, no da los lineamientos a seguir en la identificación de las necesidades de capacitación, ni en la capacitación que debe ponerse en práctica.  
Por otra parte, la norma únicamente regula las actividades relativas a la calidad, por tanto no toma en cuenta al personal que se considera no incide en ella.
- Las normas 9001, 9002 y 9003, únicamente hablan de qué es lo que debe y que no debe hacerse, pero no establece el cómo o quien debe hacerlo.  
Por lo tanto, esto representa un problema para las empresas, quienes deben buscar e implementar un sistema o metodología que les permita cumplir con todos los requisitos.
- Por último, otro problema al que se enfrentan las empresas, son los proveedores. La norma no exige que éstos se certifiquen, pero si les exige cumplir con ciertos requisitos que a veces les es difícil cumplir, y el no encontrar los proveedores adecuados, podría representar un problema para la empresa que busca certificarse, ya que su certificación dependería entonces de terceros.  
En este punto es importante que la empresa disponga de sus propios recursos y brinde ayuda a sus proveedores, para que éstos cumplan con sus necesidades.

<sup>86</sup> Arduino, T. Op.cit. p. 11

<sup>87</sup> Íbidem, p.15

### 3.3.EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECURSOS HUMANOS EN LAS EMPRESAS A NIVEL MUNDIAL.

La década de los noventa significa para las empresas una nueva visión en sus estrategias competitivas. "La incertidumbre en los mercados, las nuevas exigencias de los consumidores, el aumento de la calidad y el acortamiento del ciclo de vida de los productos"<sup>88</sup>, son actualmente las realidades a las que deben enfrentarse las empresas.

Por lo tanto, hablar de competitividad es hablar también de productividad, basada en una buena calidad, precio y variedad de productos. Lo cual podría resultar ser un reto imposible para las empresas, de no contar con un recurso humano con las capacidades para lograrlo.

Por ello, la competitividad depende a su vez de:

1. Que los trabajadores adquieran la formación necesaria;
2. Valoricen su saber productivo construido en los lugares de trabajo;
3. Tengan ciertas garantías de estabilidad en el empleo;
4. Tengan estímulos salariales suficientes como para adoptar comportamientos y actitudes que los lleven a comprometerse con el trabajo".<sup>89</sup>

Estamos hablando entonces de una nueva forma de integración de los trabajadores a la práctica productiva, que a la vez lleva a la adquisición de un compromiso de la empresa hacia los trabajadores para llegar al logro de sus objetivos.

Hemos hablado ya de la importancia de la calidad en la estrategia competitiva de las empresas, pero aún falta mencionar la importancia de la productividad y la flexibilidad como factores que inciden en la capacidad de la empresa para "satisfacer una demanda cada vez más diferente, produciendo ya no en series homogéneas, sino en series de productos diferenciados y diversificados"<sup>90</sup>, en la cual los Recursos Humanos resultan ser de vital importancia.

Si observamos las tendencias actuales y las comparamos con las tendencias de hace 30 o 40 años, podremos comprender la razón por la cual las empresas han decidido integrar al recurso humano como parte esencial de sus estrategias de modernización.

En el período en que surge la producción en masa a principios de los años veinte, la competitividad se basaba prácticamente en el volumen de la producción. Revolucionando así de manera total la producción artesana que permitía producir un número limitado de productos únicamente.

Por lo tanto, a mayor cantidad de productos (volumen), mayor era el éxito competitivo de las empresas.

Dicha estrategia competitiva se vio desechada en los años setenta "cuando la demanda comenzó a estancarse y mayores volúmenes de producción no podían ser realizados como

<sup>88</sup> Coriat, B. ; Taddéi, D. "Made in France", Buenos Aires, Alianza Editorial, 1995, pág. 153.

<sup>89</sup> Íbidem, Pág. 3

<sup>90</sup> Íbidem, Pág. 150.

ventas, el criterio se inclinó a bajar los precios, castigando la rentabilidad y reduciendo costos vía la disminución de los precios de los factores de la producción".<sup>91</sup>  
 Por lo tanto, el éxito competitivo se basaba en el mejor precio ofrecido en el mercado.

Para la década de los ochenta, el factor precio ya no garantizaba el éxito competitivo, por lo que las empresas que deseaban sobresalir optaron por el factor calidad, sacrificando por ello los factores de precio y volumen, ya que como vimos, para las empresas establecidas como productoras en masa, la calidad resultaba un alto coste.

En los noventa, vemos que la competitividad se encuentra regida por los consumidores, quienes exigen calidad, precio y diferenciación de productos, por lo tanto se habla de una "economía de variedad".

Período	Competitividad basada en:	Productividad basada en:	Organización del trabajo:	Práctica productiva.
Antes de los 70's	Volumen	Economías de Escala.	División del trabajo.	Producción en masa.
70's	Precio	Economías de racionalización.	División técnica y social altamente fragmentada.	Producción en masa
80's	Calidad	Economías de integración.	Ampliación de tareas.	Producción en masa.
90's	Consumidores (Precio, Calidad y diferenciación de productos)	Economías de Variedad.	Enriquecimiento de tareas.	Producción depurada o "ajustada".

*Fuente: Mertens, L. "Crítica & Comunicación: El desafío de las relaciones laborales en la nueva competitividad".*

Pudiendo explicarse entonces, cómo es que las empresas deben encaminar sus estrategias al logro de una mayor cantidad de objetivos que en el pasado, y para lo cual deben establecer mecanismos de mejoramiento de productividad más eficaces que los anteriores.

Si analizamos los cambios sufridos por el concepto de productividad bajo el entendimiento de una economía de escala hacia una economía de variedad, tenemos que anteriormente la productividad estaba basada en:

"a) Una división interna del trabajo, por lo cual se convertían tareas complejas en simples, usando mano de obra no calificada en lugar de calificada, lo cual significó que la mayoría

<sup>91</sup> Mertens, Leonard. "Crítica & Comunicación: El desafío de las relaciones laborales en la nueva competitividad". Lima, Organización Internacional del Trabajo OIT, 1992, Pág. 14

de los trabajadores no tenían autonomía en su trabajo, y que las actividades de los ingenieros y los técnicos se convirtieron en la única fuente de productividad".<sup>92</sup>

"b) Una producción de gran escala de productos idénticos para abatir los costos por unidad, dirigida al consumo en masa, usando tecnologías como la línea de montaje. Por lo cual los consumidores, gracias a la producción en masa, se volvieron en contra del propio consumo en masa; el producto era menos atractivo en la medida que lo vendían más; es decir, los consumidores estaban dispuestos a pagar más por un producto diferente al hecho en serie".<sup>93</sup>

Aquí encontramos dos factores que permiten explicar la transición de una economía de escala a una de variedad.

En primer lugar tenemos que el poco interés que se puso en los recursos humanos, debido a la gran división del trabajo existente, provocó un alto porcentaje de "rotación, absentismo y sabotaje" por parte de los trabajadores, lo cual derivó en "tiempos muertos, bajo nivel de calidad del proceso y del producto, alto índice de desechos y retoques, elevando los costos de producción".<sup>94</sup>

En segundo lugar, tenemos un exceso de mercancías idénticas que llevaron al "aburrimento" de los consumidores, y que desembocaron en una estrategia de diferenciación de productos, para lograr un mayor índice de ventas.

Pero para lograr dicha diferenciación de las economías de variedad, es preciso una mayor flexibilidad por parte de las empresas, para lograr adaptarse con rapidez a los cambios tanto del entorno, como de las exigencias mismas que ello implica.

La mejora de la calidad y la flexibilidad traducidas en una mayor productividad, pueden lograrse a partir de un recurso humano calificado para hacerlo. Por ello podemos observar un cambio tanto en la organización del trabajo como en los contenidos del trabajo mismo.

"Las economías de variedad crean un nuevo perfil del trabajador. Es un trabajador que al igual que la empresa, debe ser flexible e integral, asumiendo la responsabilidad ante estructuras jerárquicas descentralizadas, participando en el autocontrol, y sobre todo, siendo capaz de instrumentar todas las técnicas y actitudes para lograr la calidad".<sup>95</sup>

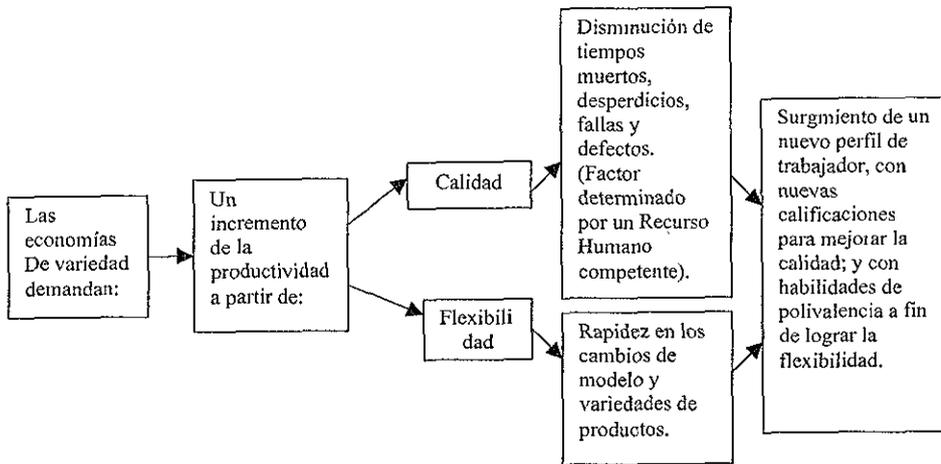
---

<sup>92</sup> Mertens, Leonard, "Crisis Económica y Revolución Tecnológica: hacia nuevas estrategias de las organizaciones sindicales". Venezuela, OIT, Ed. Nueva Sociedad, 1990, pág. 56

<sup>93</sup> Íbidem, Pág. 57

<sup>94</sup> Íbidem, Pág. 59

<sup>95</sup> Íbidem, Pág. 92



Como vimos, la economía de variedad, exige un nuevo perfil en los trabajadores, por lo que a continuación se explicará detalladamente en qué se basa dicho perfil, pero previo a ello es preciso analizar los cambios que han sufrido los contenidos del trabajo a partir de las distintas fases productivas, para entender mejor la magnitud de los cambios.

#### De la producción artesanal a la producción en masa.

La producción artesanal, tuvo ciertos rasgos muy característicos. En lo referente a su fuerza laboral, reunía una serie de calificaciones muy altas que suponían un gran esfuerzo humano en la elaboración de los productos.

Si se compara el sistema de producción artesanal con el sistema de producción en masa implantado por Ford, podremos apreciar más claramente la evolución o para ser más precisos, la sustitución de una mano de obra muy cualificada por otra de menor (o sin) cualificación, debido a la enorme división del trabajo y especialización de tareas implantadas por el fordismo.

PRODUCCIÓN ARTESANAL	PRODUCCIÓN EN MASA.
Se empleaban trabajadores altamente cualificados en todo el proceso de producción del producto.	Trabajadores no cualificados o semicualificados.
Los trabajadores iban progresando y aprendiendo más cada vez, hasta que alcanzaban un conjunto de habilidades artesanales, lo cual les llevaba a aspirar a tener un taller artesanal de su propiedad.	Los trabajadores se familiarizaban con una sola tarea (a fin de alcanzar una mayor rapidez en la realización de la misma). Esta especialización provocó que los trabajadores aspiraran simplemente a seguir en su mismo puesto toda la vida o cuando mucho llegar a ser capataces o supervisores.
Las herramientas que se utilizaban eran sencillas y flexibles.	Utilización de máquinas muy costosas y para un solo propósito.
Producción de un modelo muy reducido de productos.	Producción masiva con grandes volúmenes de productos.
Productos muy costosos (cuyo costo no disminuía con el volumen), destinados a un muy reducido grupo de consumidores.	Productos estandarizados de bajo costo (disminución de costos a partir del volumen), destinados a un amplio número de consumidores.
Bajo estas condiciones ninguna compañía podía ejercer el monopolio absoluto.	Hacia 1955 la producción en masa se había convertido en el sistema de producción común en todo el mundo.
Poco desarrollo de nuevas tecnologías, porque los artesanos individuales no tenían los recursos para procurar innovaciones.	La producción en masa introdujo una serie de innovaciones, como fue la cadena de montaje móvil.

Así, mediante una serie de grandes innovaciones fue que la producción masiva se impuso a la producción artesanal.

Uno de los primeros pasos que se dieron para dejar atrás la producción artesana, fue el ahorro de tiempo y esfuerzo humano utilizado en la realización del producto, lo cual significó una redimensión del perfil de los trabajadores y de los contenidos del trabajo.

Las teorías fordistas de producción en masa permitieron facilitar la producción de automóviles, en este caso\*, a partir de la creación de una perfecta intercambiabilidad y ajuste perfecto de las partes a ensamblar, lo cual llevó a la fabricación de piezas estandarizadas en grandes cantidades y debido a la simplicidad en el armado, fue posible eliminar a los ensambladores cualificados de la producción artesana.

Esta fue una de las principales innovaciones de Ford, la cual fue complementada con la extrema división del trabajo, hasta el punto que los trabajadores realizaban tareas sumamente sencillas, rutinarias y aburridas, ya que debían permanecer en un mismo lugar todo el día, a fin de que se familiarizaran completamente con sus tareas y pudieran realizarlas lo más rápido posible (trabajo cronometrado).

En 1913 Ford implementó otra innovación: "la cadena de montaje de flujo continuo", lo cual permitió imponer un ritmo de trabajo a partir de la cadena móvil, e hizo que los trabajadores no tuvieran que ir de un lado a otro a recoger sus materiales

Debido también a la división del trabajo fue posible que los trabajadores inmigrantes que hablaban diversos idiomas pudieran trabajar sin necesidad de comunicarse.

"El ensamblador de la cadena de producción en masa de Ford tenía una sola tarea -colocar dos tuercas o tornillos o quizá, poner una rueda a cada coche. No solicitaba piezas ni se procuraba sus herramientas, no reparaba equipos ni inspeccionaba la calidad, o incluso, ni siquiera sabía que hacían los demás trabajadores en otros lugares".<sup>96</sup> Esto se debe a que no era necesario establecer ningún tipo de contacto o comunicación entre ellos.

Este sistema de producción trajo como consecuencia, el que fuera necesario la introducción de ingenieros especializados que se encargaran de diseñar las partes a ensamblar, o se encargaran del funcionamiento de la cadena de montaje, entre otras labores, lo cual hizo que éstos ingenieros fueran los únicos que agregaban verdadero valor a la producción, dejando a un lado a los trabajadores, que en sí mismos no agregaban valor y podían formarse en sólo unos minutos.

"En la producción en masa un directivo de Trafford Park de Ford estimó que sólo se tardaba de cinco a diez minutos en formar a un trabajador para que hiciera prácticamente cualquiera de las funciones de montaje de la planta".<sup>97</sup>

\* Poco después, las innovaciones de Ford dieron paso a su introducción en casi todos los sectores industriales de cualquier rama o actividad productiva en el mundo, aplicándose bajo las circunstancias del sector en específico.

<sup>96</sup> Womack, Op. Cit. Pág. 18

<sup>97</sup> *Ibidem*, Pág. 204

Las condiciones en las que se encontraban los trabajadores, propiciaron el que éstos fueran vistos como "partes intercambiables del sistema de producción".<sup>98</sup> Debido a que cualquier trabajador (gracias a la sencillez de su labor) podía ser reemplazado por otro, sin ningún problema.

El hecho de contar con máquinas muy especializadas que servían a un solo propósito, significó también, la falta de flexibilidad, tan necesaria hoy en día

Es así como funcionaba la producción en masa, bajo un esquema en el que el recurso humano no era considerado de importancia, y que se impuso por mucho tiempo como el modelo a seguir por la mayoría de las empresas en el mundo.

Pero al ir cambiando las economías, y con ello las exigencias del mercado, surgieron otros sistemas que permitieron echar abajo las ideas impuestas por el fordismo

Hubo un tiempo en que Ford se atrevía a afirmar: "Mis clientes tendrán el automóvil que quieran, siempre y cuando lo quieran negro (Ford 1925)"<sup>99</sup>.

En la actualidad esta afirmación ya no encaja, aún cuando en su tiempo fue el modelo a seguir, hoy en día nos estamos encaminando hacia un sistema que cumple con las características impuestas por los consumidores. Dicho sistema es el de la producción "ajustada", mencionada en párrafos anteriores, y cuyas diferencias con el fordismo serán analizadas a continuación, permitiendo conocer de tal forma, el nuevo perfil del trabajador de nuestros tiempos.

De la producción en masa a las nuevas formas de producción "ajustada".

PRODUCCIÓN EN MASA. (FORDISMO-TAYLORISMO)	PRODUCCIÓN "AJUSTADA" (JOYOTISMO U OHNISMO)
Sistema de producción basado en grandes cantidades, con una variedad restringida de modelos. (Grandes volúmenes-poca variedad).	Sistema de producción basado en un volumen limitado de productos, con una gran variedad y diferenciación de modelos.
Se obtienen reducciones de costos al incrementarse la producción. Por lo tanto se ofrece un buen precio a partir de grandes volúmenes de un solo modelo.	Se obtiene un buen precio al reducir costos mediante un sistema de control de calidad y buena productividad de los recursos humanos, permitiendo la fabricación de muchos modelos diferentes.

<sup>98</sup> *ibidem*, Pág. 27

<sup>99</sup> Conat, B y Taddéi, Op. Cit, Pág 149

... producción en masa	... producción "ajustada"
Productividad basada en la rigidez y la extrema división del trabajo	Productividad basada en la flexibilidad del trabajo
Grandes volúmenes de productos idénticos, con existencias enormes (para un mes o más). Economías de escala.	Productos diferenciados y variados, sin existencias (únicamente para una hora), produciendo a costos cada vez más bajos. Economías de variedad.
Se destruyen los conocimientos complejos, al descomponerse en tareas sencillas que no implican grandes "saberes".	Se construye el conocimiento a partir de tareas más complejas y completas que implican mayores "saberes" para su realización.
El proceso productivo se encuentra totalmente fragmentado y la ejecución se establece por microtiempos.	El proceso productivo ya no está fragmentado, sino que se intensifica el trabajo y se enriquecen las funciones.
Total especialización en la cual los trabajadores se dedican a una sola tarea muy fácil y repetitiva.	Se da una "desespecialización" (Coriat, 1992), en la cual los trabajadores no se especializan en una sola tarea, sino que realizan diversas tareas diferentes una de otra.
Los trabajadores no realizan funciones de reparación, mantenimiento o control de calidad. Estas funciones las realizan los ingenieros y técnicos especializados en ellos.	Se introducen funciones de reparación, mantenimiento y control de calidad, como parte de las actividades diarias de los trabajadores.
A partir del principio tayloriano de tiempos y movimientos, la empresa establece los tiempos requeridos para realizar las operaciones. Por lo tanto, hay una imposición de la cantidad de unidades que se deben producir en la jornada de trabajo, factor que se obtiene de dividir las	Los trabajadores, debido a su polivalencia o multihabilidad, establecen una relación del trabajo en conjunto con la productividad, ya que se consideran como parte de un sistema (análisis sistémico), buscando la eficacia no individual, sino de todas las partes en su conjunto,

producción en masa	producción "ajustada"
<p>horas de la jornada entre el tiempo necesario para realizar cada unidad, lo cual lleva a establecer un número determinado de unidades. Creándose así una relación entre la eficacia del trabajo individual y la productividad. (Coriat, 1992). Productividad - trabajo individual.</p>	<p>siendo éstas partes complementarias del todo. Productividad - trabajo en equipo</p>
<p>A partir del principio fordista, se establece que los trabajadores sean colocados a lo largo de la cadena móvil, por lo que el tiempo asignado a cada trabajador se rige por el ritmo impuesto en la cadena. Por lo tanto el tiempo asignado se convierte en tiempo impuesto.</p>	<p>Se establece un sistema de tiempos "compartidos", el cual se basa en las funciones de todos los trabajadores, teniendo tiempos de operación flexibles y modulables.</p>
<p>La ejecución del trabajo se establece según el criterio de <u>rapidez</u> en la ejecución.</p>	<p>La ejecución del trabajo se establece según el criterio de mayor garantía en cuanto a <u>calidad</u></p>
<p>Se parte de las exigencias en fábrica, por lo cual le resulta difícil adaptarse a los cambios del entorno, debido a la rigidez y a la extrema especialización, lo cual no permite efectuar cambios con rapidez.</p>	<p>Se parte de las exigencias del mercado para garantizar la adaptabilidad de la empresa al cambio Por lo tanto la multihabilidad y con ello la flexibilidad del trabajo son un punto medular del sistema</p>
<p>Produce y almacena, para después tratar por todos los medios de conseguir clientes para vender sus productos</p>	<p>Producen "justo a tiempo", sin necesidad de grandes almacenes y justo de lo que los clientes desean.</p>
<p>Sus objetivos son limitados "aceptabilidad", en cuanto a defectos y existencias. Con muy poca variedad de productos a escoger.</p>	<p>Sus objetivos son más amplios "perfección", y aún cuando nadie la ha alcanzado por completo, la tendencia es buscar la perfección en cuanto a defectos y existencias, ("Cero existencias y cero defectos")</p>

producción en masa	producción "ajustada"
	Con una gran variedad de productos a escoger
El recurso humano es considerado como un costo variable, en el que cualquier baja en las ventas es motivo de despido y por lo cual no hay inversiones en capacitación.	El recurso humano es considerado como un costo fijo, y los trabajadores se encuentran ligados al éxito o fracaso de la compañía (trabajo de por vida), por lo cual resulta costoso invertir en capacitación y basa en ello la competitividad.
Trabajadores con escasa formación y sin motivación.	Trabajadores ampliamente formados y motivados
Jerarquías verticales rígidas.	Jerarquías horizontales (Equipos de trabajo).
Capataz.	Líder de equipo de trabajo
Altos niveles de ausentismo, por lo que se requiere tener suplentes a la mano para sustituir a los empleados faltantes.	Bajos niveles de ausentismo y trabajadores multihabilidades que pueden realizar el trabajo de los empleados faltantes sin ningún problema. (No son necesarios los suplentes).
Trabajadores que no añaden valor a la producción.	Trabajadores que añaden valor a la producción.
Grandes espacios entre los trabajadores, lo cual abarca extensas áreas para retoques y espacio extra para almacenar existencias e insumos.	Espacios mínimos entre los trabajadores, a fin de establecer una buena comunicación, casi no hay áreas de retoque, y no hay almacenes de piezas.
Menor ritmo de trabajo, capataz vigilando.	Mayor ritmo de trabajo, ambiente de decisión.

producción en masa	producción "ajustada"
Ningún trabajador puede detener la cadena de producción, únicamente los altos directivos o por razones de seguridad.	Cualquier trabajador puede detener la cadena de producción si encuentra algún problema.
Calidad costosa que no forma parte constitutiva del proceso de producción.	Calidad espontánea que forma parte del proceso de producción.
Los trabajadores no tienen cualificaciones (o tienen muy pocas) y no pueden mejorar su entorno de trabajo.	Proporciona a los trabajadores las cualificaciones necesarias para controlar su entorno de trabajo.
No existe ninguna relación con los proveedores, en cuanto a cooperación y ayuda técnica para la creación de insumos.	Existe una relación de cooperación con los proveedores, y les brinda ayuda técnica y cooperan para el mejor desarrollo de productos (insumos).
Sistema de ventas en el que el vendedor se encarga únicamente de vender las existencias sin involucrarse en el proceso de desarrollo del producto	Sistema de ventas ligado directamente al proceso de desarrollo de productos de acuerdo a los gustos de los consumidores.
Productos terminados y llenos de defectos al finalizar la producción.	Productos terminados sin defectos, ya que éstos fueron descubiertos a través de todo el proceso de producción y no hasta el final, en base a reparaciones y retoques.
Los trabajadores no aportan ideas a la solución de problemas	La solución de problemas es la parte más importante de cualquier puesto de trabajo.

A partir de las diferencias encontradas entre la producción en masa y la producción "ajustada", podemos afirmar que éste último sistema de producción es notablemente superior al combinar y complementar todas las actividades del proceso productivo en su conjunto.

Vemos que este sistema se acopla completamente a la economía de variedad de la que hablamos en párrafos anteriores

El hecho de basar la productividad en la flexibilidad del trabajo humano es un punto crucial de las innovaciones impuestas por Ohno en Toyota

La trascendencia que toma el factor humano en este sistema es la base de su funcionamiento.

El nuevo perfil que se deduce entonces es la multihabilidad o polivalencia de los trabajadores, a quienes se les proporcionan todas las cualificaciones para el manejo de un mayor número de tareas, provocando con ello una mayor flexibilidad de la producción y permitiendo eliminar así la rigidez impuesta por el fordismo al fragmentar y quitar la complejidad de las tareas, buscando únicamente la rapidez en la ejecución.

Si observamos el nuevo sistema de producción, podemos afirmar que a partir de un enriquecimiento de las tareas, es posible eliminar los tiempos muertos y los desechos de la producción, obteniendo con ello, una mayor productividad y calidad al mismo tiempo

Podría parecer que este sistema incrementa los costes, al producir un volumen limitado de productos diferenciados, más no es así, ya que se obtienen ahorros sustanciales en la correcta utilización de las herramientas, maquinaria e insumos, permitiendo la eliminación de desperdicios, y además al incrementarse la curva de aprendizaje, el proceso se hace cada vez más sencillo para los trabajadores, quienes a su vez realizan mantenimiento correctivo y preventivo y su misma flexibilidad les permite realizar una amplia variedad de modelos, sin que ello signifique pérdidas por tiempos muertos o altos costes por cambio de modelo o introducción de nuevos modelos, como sucede en la producción en masa, ya que a diferencia de ésta última en la producción ajustada el recurso humano cuenta con las cualificaciones para actuar con rapidez y efectividad ante cualquier cambio o innovación en el producto.

Este sistema al implementar un mecanismo que vincula las fases de diseño, producción, compras (a proveedores) de insumos y ventas del producto, logra adaptarse a las exigencias del mercado y a los rápidos cambios del entorno, sin necesidad de invertir grandes sumas de dinero en maquinaria y equipos, ya que basa la mayor parte de sus innovaciones y mejoras, como vimos, en el recurso humano.

El considerar al recurso humano como un coste fijo, factor implementado en gran parte por la situación específica de Japón al instaurar el empleo de por vida, y el salario por antigüedad, como ya se había mencionado anteriormente, trajo como consecuencia un

compromiso de ambas partes: una por parte de la empresa, quien ofreció a los trabajadores un empleo seguro y por otra parte un mayor compromiso de los trabajadores hacia la empresa y con ello una mayor motivación.

"Si tenemos que darles empleo de por vida, ustedes tienen que poner de su parte realizando las tareas que necesitamos".<sup>100</sup>

La motivación de los trabajadores se da por el hecho de contar con un trabajo estimulante, con cierta autonomía, que les permite crear y formar parte de la producción agregándole un verdadero valor

Asimismo, el hecho de involucrar más a los trabajadores, se traduce en un mayor incentivo y gratificación al trabajo, por lo que es común ver que existe "una voluntad generalizada de aprender muchas especialidades y aplicarlas en un trabajo de equipo".<sup>101</sup>

La figura del capataz es reemplazada entonces por un líder de equipo formándose así una estructura más horizontal que a la vez brinda una mayor libertad, decisión y control.

El sistema Toyota innova en aspectos como la producción "cero defectos" a partir del involucramiento de los trabajadores en la solución de problemas y en la introducción de mejoras (kaizen), el "cero existencias" (kan ban) a partir del involucramiento de los proveedores y en la "producción adaptada a la demanda del mercado" traducida en un conocimiento de los requerimientos de los clientes a partir de un sistema de ventas que provee la información sobre aspectos de consumo relacionándolos directamente con el desarrollo y diseño de productos que solo es posible mediante un sistema flexible a partir también del recurso humano.

Por ello, en la concepción del sistema Toyota se puso especial énfasis en la mano de obra. "Si los trabajadores dejaban de anticiparse a los problemas antes de que se plantearan y no tomaban iniciativas para idear soluciones, todo el trabajo de la factoría podría detenerse fácilmente. La falta de conocimientos y de esfuerzo -características de la producción en masa- conducirían rápidamente al desastre de la factoría. Ohno pensaba que los montadores podría probablemente realizar la mayor parte de las funciones del especialista y hacerlas mucho mejor por su conocimiento directo de las condiciones de la cadena".<sup>102</sup>

La importancia que brinda el proveer a los trabajadores de una capacitación adecuada, se expresa en el hecho de que entre más conocimiento se tiene del proceso, es posible que los mismos trabajadores que están en él, planteen mejoras y soluciones, lo cual repercute en la calidad del producto y del proceso al detectar las fallas y no desechar ni desperdiciar.

Estamos hablando entonces de un nuevo perfil en el que la especialización y la división del trabajo, se ven sustituidos por expertos que pueden hacer funciones múltiples.

La producción en masa creó un perfil del trabajador, que sustituyó al trabajador artesano cualificado, por otro no cualificado, que se encargaba de realizar tareas sumamente

---

<sup>100</sup> Womack, Op. Cit, Pág. 41

<sup>101</sup> Íbidem, Pág 225

<sup>102</sup> Íbidem, Págs. 40-42

sencillas, repetitivas y muy fragmentadas, que no permitían el pleno desarrollo del trabajador en cuanto al desempeño de todas sus habilidades.

La producción "ajustada" cambia nuevamente dicho perfil, hacia un trabajo más flexible, con un trabajador con multihabilidad, con una gran formación y nuevas cualificaciones en la reparación, mantenimiento, control de calidad (prevención de defectos, solución de problemas y mejoramiento del proceso).

En resumen, podemos decir que el nuevo sistema de producción "ajustada" "combina las ventajas de la producción en masa y de la artesana, al tiempo que evita los altos costes de la primera y la rigidez de la última. Con este fin, los productores ajustados emplean equipos de trabajadores multicalificados a todos los niveles de la organización y utilizan máquinas altamente flexibles y cada vez más automatizadas para producir volúmenes de productos enormemente variados".<sup>103</sup>

Vemos entonces que es preciso que las empresas encaminen sus esfuerzos al logro de un sistema de producción acorde a nuestros tiempos.

"Si las "lecciones japonesas" se copian y se vuelven a copiar en todas partes es porque corresponden a la fase actual de un capitalismo que se caracteriza por el ascenso de la competencia, por la diferenciación y la calidad, condición original, del método ohniano. Si en todas partes se intenta imponer este método, es porque en su principio es portador del modo de extracción de las ganancias de producción que corresponde a las normas actuales de competencia y competición entre empresas".<sup>104</sup>

Aún cuando las características específicas de Japón propiciaron el surgimiento de este sistema, existen ciertos aspectos que son transferibles a la práctica productiva actual.

De hecho tenemos que es posible implantar estos sistemas en países como el nuestro, si tomamos el caso de la planta Ford en México (Hermosillo). "La mejor planta en términos de calidad, la de Ford en Hermosillo, tiene de hecho la mayor calidad de las plantas de montaje en todo el volumen de la muestra de plantas estudiadas (en la investigación de Womack), mejor que el de las mejores plantas japonesas y que el de las mejores de las trasplantadas en Norteamérica.. "Esta planta demuestra que la producción ajustada se puede poner en práctica plenamente en las compañías occidentales y las mejores plantas en los países en vías de desarrollo demuestran que la producción ajustada se puede introducir en cualquier lugar del mundo".<sup>105</sup>

Es por ello que no debemos ver las pautas impuestas por el mercado internacional como un obstáculo imposible de vencer, sino como un reto y un objetivo a cumplir por parte de las empresas que deseen permanecer e incrementar a sus consumidores actualmente.

Hemos hablado ya de la importancia que implica hoy en día el contar con un recurso humano bien formado, y de la importancia de contar con trabajadores con nuevos perfiles

---

<sup>103</sup> *Ibidem*, Pág 3.

<sup>104</sup> Coriat, B. "Pensar al..", Op. Cit. Pág. 146

<sup>105</sup> Womack, Op. Cit, Págs. 69-70

de multihabilidad, también se ha mencionado la importancia de proveer una adecuada capacitación a los recursos humanos, a fin de alcanzar los objetivos de productividad de la empresa

Pero no hemos hablado de los compromisos que la empresa debe adquirir a fin de contar con un recurso humano capacitado.

No podemos hablar simplemente de capacitación dejando a un lado otros aspectos que deben vincularse a ella para lograr un mejor desempeño y motivación de los trabajadores.

Si partimos de la idea de que "una estrategia de productividad descansa sobre cuatro instrumentos básicos del mercado de trabajo interno de la empresa para potenciar al factor humano a partir de:

- 1) La capacitación.
- 2) La participación.
- 3) El sistema de remuneración
- 4) La ergonomía

Teniendo que estos mismos son, desde la óptica del trabajador, los instrumentos para mejorar sus condiciones de vida y de trabajo".<sup>106</sup>

Por ello es importante que las empresas establezcan un sistema de capacitación, que se encuentre vinculado estrechamente a las condiciones de vida del trabajador.

Es decir, a mayor capacitación, mejor será la remuneración, estableciéndose así una relación directa entre estos dos mecanismos, a fin de que el trabajador se sienta motivado a seguir aprendiendo

Debemos tener en cuenta que a partir de la capacitación es posible mejorar la productividad para alcanzar los objetivos de calidad y flexibilidad de la empresa, tomando en cuenta que "el método más efectivo para mejorar la calidad del producto (y los cambios en el mismo), es la participación del trabajador".<sup>107</sup>

La participación de los trabajadores permitirá cumplir con dos objetivos, el primero se refiere a la capacitación, el trabajador podrá intervenir a partir de su participación en la definición de los contenidos de los programas de capacitación.

Y segundo, al existir la participación del trabajador en el proceso, será posible que éste aporte ideas para mejorar y solucionar los problemas.

---

<sup>106</sup> Mertens, L. "Crítica & Comunicación...", Op. Cit, Pág 41

<sup>107</sup> *Ibidem*, Pág. 34

"Una estrategia basada en mejoras continuas tiene que partir de mano de obra calificada y adecuadamente remunerada".<sup>108</sup>

Por último está la relación que debe establecerse con la ergonomía a fin de que el trabajador realice mejor sus actividades.

"Las condiciones de trabajo se transforman en un objeto de inversión recuperable y de una reducción en el capital de trabajo por menos movimientos y operaciones inútiles. El lema es: no es posible producir calidad, si las condiciones de trabajo no son de calidad".<sup>109</sup>

Teniendo entonces que, a partir de una acertada vinculación al interior de la empresa, de estos cuatro instrumentos, es posible alcanzar los objetivos propuestos por la empresa a partir de los recursos humanos.

Vemos entonces que debe establecerse una relación de cooperación entre la empresa y los trabajadores a fin de que juntos mejoren tanto la productividad de la empresa como las condiciones de vida del trabajador.

A partir de los aspectos analizados en este apartado (3.3), tenemos que resaltar la importancia que tendría el implantar un sistema Normalizado de Competencia Laboral en las empresas, ya que a través de ello, se lograría alcanzar el nuevo perfil requerido en los trabajadores, a partir de una adecuada capacitación enfocada a una mayor flexibilidad del trabajador a partir de su multihabilidad.

Como ya se había mencionado, la Competencia Laboral, permitiría integrar más a los trabajadores en la práctica productiva, permitiendo que las empresas enfocaran al Recurso Humano hacia el logro de sus objetivos, impuestos en gran medida por los cambios en las exigencias competitivas de la actualidad.

---

<sup>108</sup> Íbidem, Pág. 35

<sup>109</sup> Íbidem, Pág. 62

### **3.4. LA APLICACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL EN LAS EMPRESAS MEXICANAS Y SU PROBLEMÁTICA DE ADOPCIÓN.**

Como se pudo apreciar en el segundo capítulo, el Sistema Normalizado de Competencia Laboral, es un sistema que surge en 1995, y por lo tanto aún no se pueden ver claramente los resultados concretos de su aplicación.

Se habla de casos piloto, en los cuales apenas se comienzan a aplicar y buscar las mejores metodologías para su implantación.

De cualquier forma, vemos que es una tendencia innovadora que pretende llenar los vacíos referentes a la capacitación y formación para y en el trabajo, que no fueron resueltas en décadas anteriores, en las cuales existía una gran desvinculación entre el sistema educativo y los requerimientos reales de la empresa.

Aún así, encontramos grandes obstáculos a vencer por el sistema de Competencia Laboral, referidos a:

- 1) "El primer obstáculo que el sistema enfrenta con el sector privado y especialmente con los empresarios, es la desconfianza hacia el Estado y sobre todo cuando tengan la impresión que éste quiere involucrarse en las actividades a cargo de la gestión empresarial. Si bien el CONOCER es de orden tripartita, el actor de la producción lo identifica generalmente con el Estado".<sup>110</sup>

Un claro ejemplo de la resistencia del sector privado a cosas que tengan que ver con el gobierno, es lo que nos explicó un gerente de producción de una planta acerera en Puebla: "muchas veces cuando el gobierno está involucrado, se piensa que esto es con tintes políticos".

- 2) "Un segundo obstáculo es la resistencia de muchos grupos empresariales de 'punta' en compartir y divulgar información sobre las competencias laborales en sus respectivas plantas o empresas, considerando que es de valor estratégico para su desempeño en el mercado".<sup>111</sup>

Pienso que en este punto, es importante destacar lo que mencionó la encargada del proyecto de Competencias Laborales en el Grupo Posadas al respecto. Ella opinó que para el Grupo no era relevante ni les causaba ningún problema el compartir sus experiencias en cuanto a la creación de Normas de Competencia Laboral, porque "nadie es inventor del hilo negro", y que el hecho de tener una norma para la industria hotelera no les hacía perder nada, ni lo consideraban como un factor estratégico.

- 3) "Un tercer problema que obstaculiza el mayor involucramiento del sector privado es que las normas técnicas a nivel de rama de actividad suelen quedarse en un nivel

---

<sup>110</sup> Mertens, Leonard. "La Descentralización y el sector privado en la trayectoria de formación profesional en México", OIT-CONOCER, 1997, Pág. 23

<sup>111</sup> *Ibidem*, Pág. 23

demasiado general, lo que desalienta que sean tomadas como referencia de la gestión de recursos humanos en sus organizaciones".<sup>112</sup>

"Algunos de los problemas más específicos enfrentados en las experiencias piloto a nivel de empresa fueron (CONOCER, 1997-2):

1. Lograr la participación permanente de los empresarios y trabajadores en la construcción de la experiencia piloto.
2. Garantizar la participación de los trabajadores en los beneficios que se obtengan;
3. Crear una nueva cultura empresarial que entienda la competencia laboral como una nueva oportunidad de organización del trabajo y de formación de los trabajadores;
4. Unificar criterios de interés al interior de las empresas en torno a la capacitación, para transformar conflictos en oportunidades de desarrollo".<sup>113</sup>

Estos problemas deben ser superados, a fin de lograr que exista una mayor participación de las empresas para la creación de estos sistemas, en muchas ocasiones, los empresarios no están conscientes de los beneficios que podrían obtener en la implantación de estos sistemas porque existe un gran desconocimiento de lo que implica el sistema en su totalidad, y por ello, no están dispuestos a participar, y muchas veces no están dispuestos a crear una adecuada vinculación entre el sistema de capacitación y remuneración, del que hablábamos en párrafos anteriores.

Pero se debe tener en cuenta que ya no se puede seguir viendo a la capacitación como un costo, debe más bien ser vista como una inversión que proporciona un número mayor de ventajas (como vimos en el sistema Toyota) que desventajas.

A la vez, la Competencia Laboral, no debe ser vista por las empresas como una estrategia más a añadir a la lista de estrategias y metodologías implantadas por la empresa. La Competencia Laboral puede ser vista como el enlace de todas las estrategias de la empresa, y no como un programa aislado, ya que la Competencia podría ser el hilo conductor que permitiría juntar las piezas de los programas llevados a cabo por la empresa, debido a que ubicaría al individuo y esta ubicación estaría en función de los objetivos de la empresa.

Por su parte, el CONOCER se enfrenta a una ardua labor de difusión del sistema, y creo que al surgir las primeras normas y su puesta en práctica, se podrán observar resultados exitosos que permitirán difundir más rápida y ampliamente su implementación. Tal y como ha ocurrido en los países que ya han logrado insertar adecuadamente el sistema y que han obtenido con ello amplios beneficios.

---

<sup>112</sup> *Íbidem*, Pág. 23

<sup>113</sup> *Íbidem*, Pág. 24

La creación de las normas de Competencia Laboral, es un proceso largo (sobre todo ahora que el sistema está comenzando), y algunas empresas podrían sentirse desalentadas por ello, pero es preciso que éstas estén conscientes de que los beneficios que obtendrán a partir de un Recurso Humano adecuadamente formado y de acuerdo a sus requerimientos, les permitirá alcanzar más fácilmente los objetivos que se hayan propuesto para ser más competitivos.

**CAPÍTULO 4.  
LA VINCULACIÓN DE LAS  
NORMAS ISO 9000  
CON LAS NORMAS  
DE COMPETENCIA LABORAL.**

## CAPÍTULO 4. LA VINCULACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000 CON LAS NORMAS DE COMPETENCIA LABORAL.

### **4.1. LA VINCULACIÓN DE ISO 9000 Y LA COMPETENCIA LABORAL.**

#### **4.1.1 IMPORTANCIA DE LA VINCULACIÓN.**

Después de haber analizado los aspectos contenidos en el capítulo 3, es preciso rescatar algunos elementos del mismo, para explicar la importancia que implica el vincular un sistema de calidad ISO 9000 con un sistema normalizado de Competencia Laboral.

Como primer punto tenemos que a partir del análisis de los diferentes sistemas de producción, nos encontramos hoy día, con un sistema de producción "ajustado" que instauró la casa "Toyota" a fin de lograr adaptarse a las actuales circunstancias del mercado.

Dicho sistema de producción pone un gran énfasis en el involucramiento de los recursos humanos, para alcanzar la calidad y la flexibilidad requerida en una economía de variedad.

Después de haber visto las carencias que presenta el sistema ISO 9000 ante un sistema de calidad como el instaurado por Toyota y la problemática que presenta la aplicación de la norma de calidad en países como México, se puede deducir que:

- Es preciso incrementar la actuación de los recursos humanos a fin de lograr una mayor calidad de todo el proceso.
- Y no únicamente hablar de calidad, sino lograr la adaptabilidad a un mercado regido por las necesidades de los clientes, a partir de una mayor flexibilidad y productividad del recurso humano.

Factor alcanzable a partir de una mayor y mejor capacitación del recurso humano y que podría lograrse en países como el nuestro, a partir de un sistema Normalizado de Competencia Laboral, que encamine la capacitación de los individuos hacia los objetivos de productividad, flexibilidad y mejora de la calidad a partir del recurso humano, en las empresas.

A partir de la comparación de las teorías fordistas-tayloristas con las teorías ohnistas, observamos un cambio significativo en el perfil de los recursos humanos, que debe ser implantado en las empresas lo antes posible, porque hemos comprobado que la importancia de un mayor involucramiento de los recursos humanos, para lograr un sistema de producción más eficiente en todos los sentidos, es vital para lograr la competitividad, de la que tanto hemos hablado, a través de este trabajo.

Pero en sí, el hecho de querer vincular un sistema como ISO 9000 y la Competencia Laboral, no queda únicamente resumido a lo que está escrito en la teoría. La vinculación puede demostrar sus beneficios en la práctica, ya que a partir de la aplicación de ambos sistemas, es posible resolver algunos problemas relativos a su adopción y es más fácil

lograr su implementación al darse una complementariedad de un sistema sobre el otro, como se verá en párrafos posteriores.

A continuación y a fin de conocer cuáles son los aspectos que la norma ISO 9000 refiere sobre el recurso humano, se presentan los criterios de desempeño y capacitación encontrados en ISO 9000 y que pueden servir como base para conocer lo que es necesario incluir en la competencia laboral y lo que ya se tiene a fin de encontrar los puntos que nos lleven a la vinculación de ambos sistemas.

#### 4.1.2. CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y CAPACITACIÓN REFERIDOS EN ISO 9000.

En la norma 9001, 9002 y 9003 el requisito 4.18 relativo a la Capacitación menciona: “La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y capacitar a todo el personal que ejecuta actividades que afectan a la calidad. El personal que ejecuta tareas asignadas de manera específica, debe estar calificado en base a educación, capacitación y/o experiencia adecuadas según se requiera. Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación”.<sup>114</sup>

Pero no se especifica la capacitación que se requiere para ello, y tampoco da los lineamientos para identificar las necesidades de capacitación, por lo tanto se podría estar registrando la capacitación en base a criterios no necesarios, o se pueden estar omitiendo las necesidades básicas de capacitación.

La norma ISO 9004 referente a las directrices a seguir en la implantación de la norma en el punto 5.2.4. “Personal y Recursos” recomienda lo siguiente: “Es conveniente que la dirección determine el nivel de competencia, experiencia y capacitación necesarios para asegurar la capacidad del personal”.<sup>115</sup>

Asimismo en el punto 18.1.1. “Generalidades de la capacitación” se menciona que: “Es conveniente identificar la necesidad de capacitación del personal, y proveer procedimientos documentados para que esa capacitación sea establecida y mantenida. Es recomendable proveer capacitación apropiada a todos los niveles del personal dentro de la organización que desempeñen actividades que afecten a la calidad. Es conveniente dar una atención particular a las calificaciones, selección y capacitación del personal de reclutamiento reciente y personal transferido a nuevas asignaciones. Es recomendable mantener registros apropiados de capacitación”.<sup>116</sup>

En el punto 18.1.4. “Supervisores de proceso y personal operativo” se establece que: “Es conveniente que todos los supervisores de proceso y personal operativo sean capacitados en los procedimientos y habilidades requeridas para efectuar sus tareas, es decir, la operación adecuada de los instrumentos, herramientas y maquinaria que tienen que usar, lectura y entendimiento de la documentación suministrada, la interrelación de sus funciones con la calidad, y la seguridad en el lugar de trabajo. Es recomendable que en donde sea apropiado,

<sup>114</sup> Norma (9001) NMX-CC-003:1995, apartado 4.18 “Capacitación”.

<sup>115</sup> Norma (9004) NMX-CC-6/1:1995, apartado 5.2.4 “Personal y recursos”

<sup>116</sup> Íbidem, apartado 18.1.1. “Generalidades de la capacitación”.

que el personal sea certificado en sus habilidades, tales como soldadura. También debe considerarse la capacitación en técnicas estadísticas básicas”.<sup>117</sup>

Por último en cuanto a calificación, motivación y medición de la calidad se recomienda lo siguiente:

18.2. “Calificación.- es conveniente evaluar e implantar donde sea necesario, la necesidad de requerir y documentar las calificaciones del personal para efectuar ciertas operaciones, procesos, pruebas o inspecciones especializadas, en particular para trabajo relacionado con la seguridad. Es recomendable considerar la necesidad de evaluar periódicamente y/o requerir demostración de habilidades y/o capacidad. También es conveniente considerar la educación adecuada, capacitación y experiencia”.

18.3.1. “Generalidades de Motivación.- La motivación del personal empieza con su entendimiento de las tareas que se espera efectúe y de cómo estas tareas apoyan al conjunto de las actividades. Es conveniente que en todos los niveles, el personal tenga conciencia de las ventajas de un desempeño adecuado y de los efectos de un desempeño pobre en su trabajo sobre otras personas, la satisfacción del cliente, los costos de operación y el bienestar económico de la organización”.

18.3.3. “Conciencia de la calidad.- “Es recomendable enfatizar la necesidad por la calidad a través de un programa de concientización, el cual puede incluir programas introductorios elementales para personal nuevo, programas periódicos de reforzamiento para personal antiguo, previsiones para que el personal pueda iniciar acciones correctivas, preventivas y otros procedimientos”.

18.3.4. “Medición de la Calidad.- Es conveniente, donde sea apropiado, deben desarrollar medios objetivos y exactos de medición del cumplimiento de la calidad, estos pueden ser publicados para permitir al personal ver por sí mismos lo que están logrando, como grupo o como individuos. Esto puede impulsarlos a mejorar la calidad. Es conveniente proporcionar reconocimiento al desempeño”.<sup>118</sup>

Los puntos anteriores referidos en la norma ISO 9004 se establecen como recomendaciones, es muy conveniente que se apliquen, ya que sirven para facilitar la aplicación de las normas certificables, pero no son de ninguna forma requisitos obligatorios para las normas 9001, 9002 y 9003.

Es en este punto donde deben resaltarse las ventajas que implica la adopción de las normas de Competencia Laboral, las cuales van a permitir capacitar al personal de acuerdo a las necesidades, van a establecer un sistema de evaluación y certificación para el mismo, y en sí van a cubrir todos los aspectos contemplados en los puntos anteriores.

---

<sup>117</sup> Íbidem, apartado 18.1.4. “Supervisores de proceso y personal operativo”.

<sup>118</sup> Íbidem, apartados 18.2 “calificación”; 18.3.1 “Generalidades de motivación”; 18.3.3. “Conciencia de calidad”; 18.3.4. “Medición de la Calidad.”

Algunos aspectos que la norma ISO proyecta como criterios de desempeño en la competencia laboral de los trabajadores son:

4.1. Conocer la política de calidad de la compañía y aplicarla
4.9. a) Procedimientos documentados (Descripción de las actividades de ensamble por escrito). ➤ Seguir los procedimientos documentados. ➤ Conocer su trabajo y la localización de sus instrucciones. b) Equipos adecuados para producir e instalar. ➤ Conocer las herramientas, materiales y equipo. ➤ Utilizar los equipos adecuados correctamente. c) Productos e instalaciones dentro de normas y especificaciones ➤ Cumplir con las normas, planes de calidad o procedimientos documentados. d) Supervisar y controlar los parámetros adecuados del proceso y las características del producto. f) Criterios para la ejecución del trabajo. ➤ Seguir los criterios de ejecución de su trabajo. g) Mantenimiento adecuado del equipo
4.10. a) Inspecciona materiales y otros insumos que llegan y los usa después de aprobarlos. b) Realiza pruebas y verificaciones necesarias en cada etapa. c) Registra los resultados de pruebas. 4.10.3 “El operador evalúa su propio trabajo, debe contar con las herramientas o equipos de medición para realizar la actividad y debe estar entrenado para definir si el trabajo está bien efectuado y cumple con los requisitos de calidad”.
4.13. Control de productos no conformes. ➤ Los productos no conformes deben revisarse de acuerdo a los procedimientos documentados.
4.14. Acciones correctivas. ➤ Seguir las acciones correctivas y preventivas implementándolas.
4.15. Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega. ➤ Conocer y aplicar los métodos de manejo para la prevención de daños o deterioro de productos.
4.20. Técnicas estadísticas. ➤ Aplica las técnicas estadísticas.

Tenemos entonces que estos puntos son los únicos aspectos encontrados en las normas certificables de ISO y que deben ser contemplados en el saber-hacer de los trabajadores, pero cabe destacar que en la realización de algunas de estas actividades, no es preciso que todo el personal lo sepa hacer, por ejemplo en el punto 4.9 de la norma en los apartados "d" supervisión y control de los parámetros del proceso y en el "g" sobre el mantenimiento del equipo en buen estado, la norma estipula que es obligación de la empresa tanto supervisar y controlar los parámetros del proceso, como mantener su equipo en buen estado, más no especifica que todo el personal deba colaborar en ello, solo la persona designada en la documentación.

Asimismo, en el caso de los criterios de ejecución del trabajo, la propia empresa puede decidir si desea que en los criterios para la ejecución del trabajo se introduzcan aspectos, como el que el trabajador tome decisiones, que realice actividades de multihabilidad, etc., pero esto en sí no es un requisito por la norma para obtener la certificación ISO.

Si observamos lo que la norma exige en cuanto a mantenimiento correctivo y preventivo, vemos que la norma únicamente pide que los trabajadores sepan seguir las acciones impuestas para prevenir y corregir, pero con ello no implica que deban proponer o participar en el descubrimiento de fallas y por tanto en la creación de la prevención y la corrección del defecto.

En resumen, se aprecian ciertas limitaciones en cuanto a que las normas certificables no refieren aspectos relativos al cumplimiento de la seguridad, ergonomía, desempeño eficiente, participación, flexibilidad y multihabilidad del recurso humano, con lo que se enriquecería el trabajo haciéndolo más calificante desde la perspectiva de la competencia laboral.

Los sistemas de Competencia Laboral e ISO 9000 presentan algunos puntos de coincidencia y algunos aspectos en que se diferencian, entre los cuales destacan:

#### 4.1.3. COINCIDENCIAS Y DIFERENCIAS ENTRE LA NORMA ISO 9000 Y LA COMPETENCIA LABORAL.

Tanto la norma de Competencia Laboral, como la norma ISO 9000 son sistemas "abiertos" en el sentido que permiten que las empresas las adapten a sus propias necesidades, según sus formas de funcionamiento.

Para la creación de la norma de ISO se puede involucrar o no al trabajador, ya que no es obligatorio que ellos participen.

Mientras que para la norma de Competencia Laboral, es preciso involucrar al trabajador, aunque hay quienes lo involucran en un mayor o menor grado.

La descripción que realiza ISO a partir de la documentación, se hace a partir de la operación, aunque como dijimos, se puede documentar mínimamente.

Mientras que la Competencia Laboral describe (aunque no documenta), la función.

A nivel internacional, los dos sistemas ofrecen ventajas:

ISO lo ofrece en el sentido de que permite el acceso a los mercados de exportación, basándose en normas aceptadas mundial y nacionalmente.

Y la Competencia Laboral genera ventajas competitivas, basándose en normas aceptadas a nivel de empresa y/o nacional.

A partir de evidencias, en el caso de ISO (Documentación de los requisitos de la norma) y en el caso de la Competencia Laboral (las evidencias de desempeño y conocimiento establecidas en la norma), se evalúan y se certifican las normas por auditores externos o de tercera parte.

Para aplicar cualquiera de los dos sistemas se deben implementar cambios en la cultura organizacional.

ISO 9000 se aplica a todo el proceso productivo, mientras que el campo de aplicación de la Competencia Laboral, es hacia los individuos.

ISO 9000 documenta el perfil del proceso, y la Competencia Laboral describe el perfil de la persona requerida para dominar el puesto.

El ISO y la Competencia Laboral, se ocupan del aseguramiento de aspectos muy diferentes:

- a) ISO asegura la calidad de un proceso, lo cual se vincula de forma directa con el producto o servicio final.  
Por lo tanto, los resultados son más tangibles, en términos de que se obtiene un producto.
- b) La Competencia Laboral asegura que la persona sea capaz de dominar y demostrar un determinado desempeño que resulta ser un insumo para el proceso productivo.  
Por lo tanto, al ser parte constituyente del proceso, no es tan fácilmente tangible, pero a partir de la implantación de un sistema de medición, se pueden conocer los resultados obtenidos a partir de un mejor desempeño.

El reconocimiento que se obtiene de la certificación se dirige hacia la empresa en el caso de ISO, y al individuo en la Competencia Laboral.

A partir de lo analizado en el punto 4.2. "Criterios de desempeño y capacitación requeridos en ISO 9000", se puede concluir que ISO modifica en cierta forma el perfil de competencia del individuo, al tener que cumplir con algunos aspectos relativos a la calidad, pero se debe precisar que el tomar la documentación de ISO como referencia única para desarrollar la Competencia Laboral, podría traer como consecuencia una Norma de Competencia muy limitada.

La norma ISO 9000 en su documentación establece lo que deben realizar los trabajadores, pero este mismo proceso de documentación podría traer como consecuencia el que se estén documentando las acciones que deben realizarse sin dejar opción al trabajador en la toma de decisiones, a menos que esto esté establecido en los criterios de ejecución del trabajo. Esto se debe a que cuando en el proceso de documentación de ISO no se están contemplando conceptos como al multihabilidad y funcionalidad del trabajador, al no estar documentado, no será exigencia de evidencia objetiva en las auditorías, es decir, los trabajadores únicamente deberán demostrar que saben hacer las cosas conforme a lo documentado, entonces, dependiendo del grado y profundidad con que se haya documentado, será la complejidad o exigencia de su cumplimiento y con ello de la competencia.

En resumen tenemos que, si se hace una comparación de los dos sistemas se presentan los siguientes puntos:

ISO 9000	COMPETENCIA LABORAL	
<b>A nivel internacional</b>	Permite el acceso a los mercados de exportación.	Brinda una mayor competitividad a nivel internacional.
<b>Aplicación</b>	A todo el proceso productivo.	A los individuos.
<b>Normalización.</b>	Son normas "abiertas" que permiten adaptarse a las necesidades de cada empresa en específico.	
	Describen cómo debe hacerse la operación.	Describen cómo debe hacerse la función.
	Documenta el perfil del proceso.	Describe el perfil de la persona requerida para dominar el opuesto
	Asegura la calidad de un proceso, vinculado directamente con el producto o servicio final.	Asegura que la persona sea capaz de dominar y demostrar un determinado desempeño que sea un insumo para el proceso productivo
<b>Evaluación</b>	Se realizan auditorías a partir de la evidencia objetiva, es decir, que los trabajadores actúen conforme a lo documentado	Se evalúa a partir de las evidencias de desempeño y las evidencias de conocimiento
	Su evaluación la realizan organismos de tercera parte	
<b>Certificación.</b>	Se da el reconocimiento a través de la certificación de la empresa.	Se da el reconocimiento a través de la certificación del individuo.
<p>⇨ Sus puntos de coincidencia no significan que sean sistemas sobrepuestos o que uno sustituya al otro.</p> <p>⇨ Sus puntos de diferenciación no significa que sean excluyentes entre sí.</p>		

#### 4.1.4. LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA VINCULADO DE ISO 9000 Y COMPETENCIA LABORAL.

De manera generalizada, se puede partir de la hipótesis que la normatividad de ambos sistemas aportan beneficios para la empresa. Surge la interrogante en cuanto a su implantación:

¿Cuál de ellos debe implantarse primero, o bien, qué ventajas ofrece su aplicación simultánea?

##### Aplicación de Competencia Laboral y después ISO 9000.

En el caso de que la empresa decida aplicar primero las Competencias Laborales y luego el ISO 90000, tenemos que el proceso de descripción de funciones que se siguió para la creación de la norma de competencia se puede utilizar para facilitar la documentación de ISO. Cuando se siguió una metodología constructivista en la identificación y desarrollo de las competencias, se puede incluso suponer, que muchas de las disfunciones existentes en el proceso habrán sido atendidas si no resueltas o en camino de serlo. Es decir, se partiría de una alineación de la situación organizacional, inmersa en un proceso de mejora continua.

Asimismo, permitiría que las actividades que realizan los trabajadores se hicieran de acuerdo a los resultados esperados de ellos, lo cual implicaría que se está trabajando en niveles de desempeño superiores a los existentes, se contaría con personal calificado, y esto a su vez facilitaría la búsqueda y aplicación de mejoras, así como de identificación de no conformidades, a partir de los trabajadores, que son quienes mejor pueden lograr esto porque conocen bien sus actividades y su área de trabajo.

Pero una desventaja es que al aplicarse posteriormente el ISO 9000, se tendría que rehacer la competencia para incluir los aspectos requeridos por la norma de calidad en cuanto a trabajar bajo su normativa, y el aprendizaje que esto implica.

#### Aplicación de ISO 9000 y después Competencia Laboral.

Este caso, es más común porque las empresas están certificándose en ISO 9000 para lograr insertarse o continuar en los mercados de exportación y al menos en México, lo están haciendo antes de haber instrumentado la competencia laboral.

Así, muchas empresas han logrado su certificación en ISO 9000, sin la necesidad de instaurar el sistema de Competencia Laboral. Pero para lograr dicha certificación fue necesario que encontraran un sistema de gestión que les permitiera cumplir con los 20 requisitos de la norma.

El problema podría surgir en las recertificaciones, esto es que después de la certificación, cuando las empresas ya cuentan con un sistema más maduro (por ejemplo, que tienen 3 años de certificación y deben recertificarse, aquí ya no se buscan no conformidades, lo que se buscan son objetivos más altos y tratar de lograrlos), se debe buscar el mejoramiento de los procesos, y es en este punto en el que la competencia podría insertarse, como una forma de lograr el mejoramiento a partir del recurso humano.

#### Aplicación simultánea.

Esta es la forma de aplicación más recomendable, ya que se podrían aprovechar las ventajas que ofrece cada uno de estos sistemas, utilizando la información generada por cada uno de ellos, para facilitar y mejorar la aplicación de ambos.

En esta aplicación es preciso definir, que existen dos momentos clave para la norma ISO 9000:

1. Cuando se está realizando, es decir antes de su implantación, antes de documentar todo.
2. Cuando ya se documentó todo y debe ponerse en práctica.

⇨ En el primer momento, cuando aún no se ha documentado la información, la norma ISO 9000 no dice cómo hacerlo, únicamente dice qué es lo que se tiene que hacer, qué es lo que se tiene que alcanzar, pero no indica cómo o quien debe hacerlo.

Para llegar a eso, la propia empresa debe desarrollar su propia metodología para llegar a los resultados esperados por la norma.

Un instrumento útil en este caso podría ser la Competencia Laboral, ya que a través de ésta, se establecen los resultados que se esperan del trabajador, con la ventaja de que en su identificación se detectan las fortalezas, debilidades y oportunidades para el recurso humano.

Si no se desarrolla la Competencia Laboral, se puede tener un sistema derivado de ISO 9000, pero no se estaría apuntando al desempeño superior. Podríamos decir que ISO brinda una especie de Competencia, pero es más limitada, porque no incluye los elementos de flexibilidad, multihabilidad y desempeño en términos de cantidad o mayor productividad del recurso humano.

La ventaja de aplicar un sistema de Competencia Laboral vinculado con ISO 9000 es que:

- Se podrían identificar las necesidades de capacitación.
- Se proveería la capacitación requerida por todo el personal.
- Se identificarían las fallas del personal.
- Se mejoraría el desempeño del personal, a fin de alcanzar los resultados esperados por la empresa.
- Se incluirían aspectos de Seguridad, los cuales no son tomados en consideración por ISO 9000, y si no son tomados en cuenta resultan en un incremento de costos para la empresa, por accidentes de trabajo.
- Si se toma en cuenta la información generada, para la obtención de la Competencia Laboral, se podría utilizar como insumo para facilitar la tarea de documentación de ISO 9000.
- Cuando la empresa busca un mayor involucramiento de sus trabajadores con los objetivos de la compañía, la Competencia Laboral le ayuda en esto, ya que al elaborar la descripción de funciones es preciso contar con la participación de los empleados. La Competencia asegura que la gente se involucre en el proceso de descripción de sus tareas, asegurando así su cumplimiento al documentarse en ISO 9000.
- Al contar con un recurso humano competente y calificado en su trabajo, se podrían identificar con mayor rapidez y efectividad las no conformidades y las áreas susceptibles de mejora a partir de los trabajadores quienes contarán con un mejor conocimiento de su trabajo, y las posibles mejoras que se podrían dar.

⇨ En el segundo momento, cuando ya se documentó todo y se debe poner en práctica, la documentación ya te dice cómo debes hacerlo, por lo tanto dependiendo del grado en que se haya documentado todo, es la manera en la que se va a realizar.  
Para llegar a este momento la empresa debe haber encontrado una metodología o sistema que le permita cumplir con los requisitos de la norma.

Así, si la empresa optó por un sistema de Competencia Laboral, puede entonces establecer los resultados que espera del factor humano dentro del proceso productivo.  
Por otra parte, es importante destacar, que la información derivada de la Competencia Laboral, puede ser utilizada como insumo para facilitar la documentación de los procedimientos generales y específicos de ISO, y a su vez esa información de la Competencia Laboral va a reflejar el máximo desempeño de los trabajadores, lo cual va a permitir llenar los vacíos que deja la norma ISO 9000 en cuanto a aspectos relativos a la actuación del recurso humano.

Al utilizar la información generada por la Competencia Laboral, para la documentación de la norma ISO 9000 se va a tener la seguridad de que las actividades se van a realizar de acuerdo a lo que se documentó en los procedimientos generales y específicos y el desenvolvimiento de la actuación de los trabajadores va a depender únicamente de lo que esté escrito.

La norma ISO 9000 en un primer momento, va a definir qué debe y que no debe hacerse, por lo que la Competencia Laboral, va a identificar cómo debe hacerse y definirá las necesidades de capacitación y hacia dónde debe dirigirse.

Cuando ya se documentó todo en la norma ISO 9000 y por lo tanto ya se estableció el cómo y quien debe hacerlo, a partir de la Competencia se tendrá la evidencia de que las cosas se están haciendo como se deben hacer.

A partir de las auditorías de ISO 9000 serán notadas las no conformidades y serán corregidas en acciones posteriores, mientras que las Competencias Laborales, proveerán las evidencias a través de evaluaciones continuas de la actuación.  
Como las evaluaciones son continuas, las no conformidades son identificadas rápidamente y las acciones correctivas se pueden llevar a cabo inmediatamente.

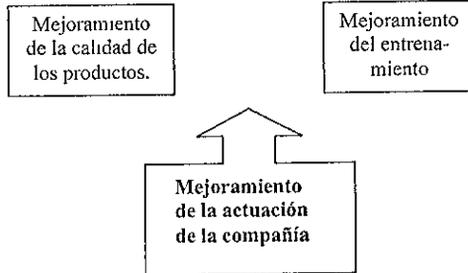
En ISO las acciones correctivas son llevadas en registros y los procesos son enmendados como sea necesario, mientras que en la Competencia Laboral, continuamente (día a día) se evalúa la actuación de los trabajadores. Si los estándares dentro de este sistema reflejan requerimientos de la mejora continua, entonces, la identificación e implementación de las acciones correctivas va implícita dentro de la actuación de los trabajadores en sí misma.

### ISO 9000 Y COMPETENCIAS

Un Manual de Calidad de ISO 9000 puede ser desarrollado de la mano de las competencias, en vez de hacerlo separadamente.

El tiempo gastado por el personal, revisando los procedimientos y escribiendo los manuales de calidad, pueden ser alineados con el tiempo definido para los estándares individuales de actuación.

Entre los beneficios de vincular ISO 9000 y Competencias tenemos:



El no integrar la calidad y la competencia, implica:

- Duplicación de esfuerzos: que implica la operación de dos o más proyectos con objetivos similares, trayendo como resultado:
- Duplicación de costos: costos de tiempo del personal, realizando actividades separadas.
- Pérdidas no relacionadas con los objetivos del negocio: si la planeación no ha sido efectiva, es improbable que algún proyecto pueda alcanzar los objetivos de la compañía.
- Complejidad de operación: cada proyecto introduce su propia terminología y herramientas. Algunos pueden requerir reportes de calidad, de equipo, etc. Si los proyectos son introducidos en un departamento y no en otro, la comunicación podría verse limitada y el entendimiento de la operación de proceso y procedimientos diferir.
- Terminología confusa: si la gente está hablando diferentes lenguajes ISO, COMPETENCIAS, hay pocas probabilidades de una comunicación efectiva y aún menos probabilidades de éxito en la operación en términos de alcanzar objetivos.

**FUENTE: FLETCHER, S, "QUALITY AND COMPETENCE".**

#### 4.1.5. IMPORTANCIA DE LA VINCULACIÓN ISO/COMPETENCIAS PARA LOS TRABAJADORES.

El papel que juegan los trabajadores en el éxito o fracaso de un sistema como ISO 9000 es fundamental. En la medida que los trabajadores sepan seguir de manera correcta lo establecido por la documentación, estará la confiabilidad del sistema de calidad.

Los trabajadores deberán ser auditados en base a lo escrito en los procedimientos generales y específicos y deberán llevar un registro de las actividades que realizan. Esto implica un nuevo aprendizaje. El saber trabajar bajo los aspectos contemplados en la norma.

En ocasiones gran parte de la calidad se encuentra en manos de los trabajadores, quienes deben reducir los desperdicios, eliminar los tiempos muertos y hacer buen uso de la herramienta y de los materiales que utilizan.

En los nuevos esquemas, ya no es posible seguir apoyándose en un supervisor que en exigencias impuestas pretenda hacer que el trabajador rinda más o lo haga con calidad. El rol del supervisor debe cambiar hacia un papel de formador de los trabajadores que les permita desarrollar al máximo sus destrezas y habilidades.

Se deben encontrar las necesidades de capacitación requeridas por el trabajador, se debe capacitar a fin de desarrollar la multihabilidad y la toma de decisiones en el trabajo. Este sería uno de los papeles fundamentales que jugaría la Competencia, para apoyar al sistema de calidad ISO 9000.

Nadie mejor que el trabajador para encontrar los puntos críticos y las oportunidades de mejora en el proceso, porque él es quien tiene un mayor conocimiento de las actividades que realiza y de la maquinaria que utiliza día a día.

Todo esto, traería como consecuencia un mayor interés por parte de los trabajadores hacia su trabajo y los objetivos de la empresa, al estar más integrados en el proyecto, al darles la oportunidad de involucrarse, prepararse y tener la confianza de seguir aportando sus ideas.

Cabe resaltar, que en la certificación de ISO 9000 se certifica el proceso productivo, y no se da ningún reconocimiento a la labor individual del trabajador. “La adopción de esquemas como la Competencia Laboral, permitiría dar un reconocimiento al trabajador, lo que significaría un estímulo para él en la realización de su trabajo, reflejándose en un mayor compromiso del trabajador hacia la empresa”. (Entrevista a líder sindical de la industria metal mecánica).

Asimismo, es importante que se incluyan dentro de la norma de Competencia Laboral, aspectos como “Trabajar bajo normativa de ISO 9000”, ya que como vimos a través de este documento, implica una serie de nuevos conocimientos y aprendizajes para el trabajador, que deben ser tomados en cuenta.

Tal vez, el hecho de decir que se cuenta con un recurso humano certificado en Competencias, no tenga la misma repercusión en los mercados de exportación que una certificación de ISO 9000. Pero contar con trabajadores certificados en Competencias, implica contar con un recurso humano involucrado y comprometido con los objetivos de la organización, y que a la vez le va a brindar a la empresa grandes ventajas como son la flexibilidad, multihabilidad y seguridad en el trabajo. Lo cual repercutirá en la productividad de la empresa y en su capacidad de adaptarse a los cambios que estamos presenciando en las actuales circunstancias del mercado global.

Se debe resaltar que en un primer momento la norma ISO 9000 podría resultar ser más atractiva para las empresas debido a que es considerada como una llave de acceso a la exportación, pero también la Competencia podría ser considerada como una llave de acceso en el sentido que permite que la empresa se desarrolle en un ambiente cambiante y con

grandes exigencias de productividad, que solo pueden ser generadas por un recurso humano competente.

#### 4.1.6. ASPECTOS QUE DEBEN SER TOMADOS EN CUENTA POR LAS EMPRESAS QUE DESEAN IMPLANTAR AMBOS SISTEMAS DE FORMA VINCULATORIA.

Una empresa que desee aplicar ambos sistemas de manera simultánea, debe definir primero los objetivos de la empresa y debe definir qué es lo que espera de cada uno de ellos, para definir entonces los objetivos tanto de ISO como de las Competencias a fin de que sean compatibles y complementarios.

Como ya se vio en párrafos anteriores, el trabajo que se hace para la definición de tareas y funciones puede servir para la documentación de los procesos de ISO o para la creación de la norma de Competencia.

Es preciso que la empresa defina cómo se vincula la actuación competente de sus trabajadores con la calidad de la empresa, ya sea que quiera reducir sus fallas a partir del personal, o cualquiera que sean los objetivos que estableció para la Competencia Laboral.

En la norma ISO 9000 la gente actuará conforme a lo documentado, pero es preciso que en la documentación se establezcan los criterios de actuación que definan cómo se quiere que actúe el personal.

En este documento se mencionan algunos aspectos que deben ser desempeñados por los trabajadores a partir de ISO 9000, y si éstos se vinculan con los aspectos a desempeñar por la Competencia Laboral, se tendrán entonces criterios de actuación medibles (que permitan evaluar al personal) y explícitos que permitirán identificar las necesidades de capacitación y proveerán por tanto la capacitación adecuada a esas necesidades.

Es importante que todos los programas, ya sea ISO, Competencias u otros programas que se están llevando a cabo en la empresa, sean integrados para lograr encaminarlos a los mismos objetivos y en la misma dirección, porque muchos de ellos fracasan al no estar integrados porque cada uno de ellos va en dirección diferente sin cumplir sus propósitos.

La Competencia Laboral podría ser el elemento integrador de los programas e iniciativas de la empresa.

Ejemplo de ello, es el caso de una empresa productora de láminas de acero, en la cual se encontraban ante el problema de no encontrar un mecanismo para vincular todas las estrategias de la empresa. *"Cuando se ponen en práctica muchos programas, se pierde el hilo conductor de todos ellos"*.

El ver a la Competencia como un programa integrador y no como una iniciativa más en la lista de estrategias a seguir por las empresas, permitirá que se puedan aprovechar mejor sus ventajas en alcanzar los objetivos.

Si se aprovechan las ventajas que ofrecen estos sistemas, la empresa podrá contar con un sistema integrado y confiable en todos los sentidos, desde el proceso hasta los recursos humanos, lo cual se reflejará en un incremento de su productividad, calidad, flexibilidad y por tanto competitividad.

## 4.2. ESTUDIO DE CASO EN EL CUAL SE PRESENTA LA VINCULACIÓN PRÁCTICA ISO/COMPETENCIAS.

### 4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA DE INTERFONES.\*\*

El estudio de caso que se presenta a continuación, se realizó a una empresa fabricante y distribuidora de equipo eléctrico y electrónico de aparatos de intercomunicación, cuyo nombre omitiremos por cuestiones de confidencialidad y que en adelante será referida como empresa de interfonos.

La empresa de interfonos inicia sus operaciones en 1965, es una empresa de tamaño mediano, de capital 100% nacional.

En 1996-1997 dio empleo a 125 personas y en 1995 es cuando comienza su expansión hacia otros mercados a partir de la exportación del 11% del total de su producción.

La empresa se da cuenta en ese momento que es preciso contar con una mejor estrategia de exportaciones, por lo que de 1995 a la fecha ha venido realizando un cambio, a partir de la necesidad de asegurar sus tiempos de entrega y calidad en sus productos.

Por lo cual en 1996 decide comenzar con la implementación de ISO 9002 y la Competencia Laboral para los trabajadores del área de producción.

Actualmente la empresa se encuentra exportando a Centro y Sudamérica, por lo que sus pedidos son más constantes y de mayor volumen.

Asimismo, a partir de la obtención de la norma ISO 9002 pretenden ingresar más fácilmente al mercado estadounidense y continuar con su estrategia de expansión de las exportaciones.

Otro aspecto importante, que les ha motivado para implantar estos dos sistemas, es la competencia externa a la que se enfrentan actualmente en México (principalmente por su competidor italiano, quien ofrece una gran variedad en el diseño de sus productos).

Por lo cual, podemos observar que la empresa, a fin de no perder los mercados que ya tenía (mantenerse) y ganar más mercados a partir de su expansión, ha decidido cambiar sus estrategias productivas.

---

\*\* Los datos contenidos aquí, expresan la experiencia obtenida a partir de mi colaboración en el proyecto OIT/CIMO/CONOCER. En el cual tuve la oportunidad de participar desde septiembre de 1996 a diciembre de 1997.

Dicha experiencia fue muy enriquecedora, para mí en lo particular, ya que tuve la oportunidad de ver desde una perspectiva muy cercana los procesos de implementación de ISO 9000 en las empresas, además de haber participado en el proceso de creación de normas de Competencia Laboral, para lo cual fue necesario realizar un extenso trabajo de recopilación y ordenamiento de la información obtenida a partir de la observación del personal de la "empresa de interfonos" y de lo cual hablaré más ampliamente en párrafos posteriores.

Teniendo entonces que, las fases que la empresa ha seguido en la implantación de ISO y Competencia Laboral, son las siguientes:

#### 4.2.2. SEGUIMIENTO DEL CASO DE LA EMPRESA DE INTERFONES, EN SU APLICACIÓN DE ISO 9000 Y COMPETENCIA LABORAL.

##### A) ISO 9000.

La empresa de interfonos comienza la aplicación de ISO a partir de la asesoría de una empresa de consultoría privada.

A la Dirección General y a la Gerencia de Recursos Humanos, se les explicó a través de un curso los aspectos relativos a la norma ISO 9000 y se decide entonces que la norma ISO 9002 era la más adecuada a las necesidades de la empresa.

El primer paso que se dio en la aplicación de ISO 9002, fue el diagnóstico y la responsabilidad directiva, para lo cual fue necesario impartir ciertos cursos a los directivos para que conocieran la norma y se pudiera establecer así una matriz de responsabilidades en la cual se designó a el/los responsable/s de cada área de la empresa. Estableciéndose, asimismo, a la Dirección de Recursos Humanos como representante de la Dirección.

El siguiente paso, fue el establecimiento de la política de calidad, la cual señala que:

"En (la empresa de interfonos) nuestro compromiso es satisfacer las expectativas de nuestros clientes, con productos amigables y de fácil instalación, apoyados en un sistema internacional de calidad para garantizar nuestra permanencia en el mercado nacional e internacional".

Después se llevó a cabo la capacitación de todo el personal para que tuviera conocimiento de la norma ISO 9002.

Aquí cabe destacar que, cuando se le preguntó al personal que realiza operaciones en el área de producción, en qué consistía la capacitación que habían recibido en cuanto a ISO 9002, nos contestaron que sólo habían tenido un curso de dos horas en el cual se les explicó qué era la norma, pero de hecho no se cambió en nada la forma de hacer el trabajo, lo cual refleja las carencias de ISO 9000 en cuanto a capacitación de los recursos humanos.

Posteriormente se trabajó en el desarrollo del Manual de Calidad, en el cual se describieron los procedimientos y la estructura que tendría la documentación.

Lo siguiente fue el proceso de documentar todos los requisitos exigidos por la norma. Cada gerente de área se encargó de elaborar los procedimientos generales y específicos, para el sistema de calidad.

Más adelante, ya que se tenía toda la documentación (manual de calidad, procedimientos generales y específicos y los registros de calidad) se inició la capacitación de algunos miembros del personal, para que sirvieran como auditores internos de la empresa.

Una vez que se contó con personal calificado en auditorías internas, se procedió a auditar internamente\* a todas las áreas, a fin de encontrar No conformidades. Las cuales debieron ser documentadas y corregidas en acciones posteriores.

Actualmente la empresa se encuentra en proceso de auditorías externas para obtener su certificación en ISO 9002.

## B) COMPETENCIA LABORAL.

El proceso de Competencia Laboral, se inició a partir de un proyecto de OIT/CIMO/CONOCER, en el cual, como dije anteriormente, tuve la oportunidad de participar.

Dicho proyecto, se inició en el mes de febrero de 1996, a solicitud del Director General, después de haber conocido las ventajas que la Competencia Laboral podría ofrecerle a la empresa.

El estudio se realizó en el área de producción de la empresa, la cual consta de 30 trabajadoras y un supervisor de área.

Para este proyecto se contó con la participación de las trabajadoras, el supervisor, la gerencia de producción y la gerencia de recursos humanos.

Teniendo que, las fases que se han llevado a cabo para dicho proyecto, son las siguientes:

### Fase 1. Autodiagnóstico de la empresa.

El primer paso fue la realización de un diagnóstico de la trayectoria de innovación de la empresa, a través de la aplicación de un cuestionario autoadministrable que permitió evaluar a la empresa en su contexto competitivo y su trayectoria de evolución seguida en los tres años posteriores a la aplicación y en los próximos tres años.

A partir de lo anterior, se identificaron las principales fuerzas y debilidades de la estrategia seguida por la empresa.

De lo cual se observó que, aún cuando las ventas aumentaron, sus ganancias disminuyeron. Sus ventajas competitivas se basan actualmente en:

- Precios bajos.
- Calidad consistente; y
- Servicio postventa.

Además de mostrar fortalezas en cuanto a:

- Tiempos de entrega;
- Reducción de tiempos muertos;
- Retrabajos;
- Reclamos de clientes.

---

\* Esto es, siguiendo el método de auditoría interna de la propia empresa.

Los problemas encontrados en cuanto a productividad fueron:

- Costos de materia prima.
- Intereses bancarios.
- Abasto deficiente de materiales (proveedores).
- Desactualización tecnológica de maquinaria y equipo.
- Falta de eficiencia en la mano de obra directa.

Entre los elementos que debían mejorarse, destacaron:

- El tiempo requerido para responder a demandas no previstas en el mercado y para desarrollar nuevos productos. Los cuales resultan ser elementos clave para competir actualmente.

Los principales problemas encontrados en lo que a calificación y capacitación se refiere, son:

- La escasez de mano de obra calificada y técnicos.
- Deficiencias en la expresión verbal, abstracción y asociación del trabajador directo.
- Falta de iniciativas y participación por parte de los trabajadores.
- Dificultades para orientar la capacitación de acuerdo a los objetivos de la empresa.
- Alto costo de la capacitación fuera de la empresa.
- Programas inadecuados fuera de la empresa.
- Dificultades para realizar la capacitación dentro de la misma empresa.

## Fase 2. Talleres de Visualización.

La siguiente fase consistió en un ejercicio de visualización con las trabajadoras de producción, el supervisor y la gerencia.

Se llevó a cabo un taller con duración de 12 horas, cuyo principal objetivo fue la identificación (desde la perspectiva de los participantes) de los problemas que se tienen en el área de producción en relación con la calidad, la productividad, la comunicación y los conocimientos.

Asimismo, se llevó a cabo una definición sobre los objetivos y las funciones, por lo que los participantes tuvieron que realizar propuestas de solución a los problemas encontrados.

De lo cual se obtuvo lo siguiente:

### *\* PROBLEMAS*

- Deficiente calidad en materias primas.
- Falta de comunicación e información entre los niveles de mando y operación.
- Carencia de equipo herramental o con desperfectos.
- Exceso de calor.
- Falta de iluminación y espacio.
- Flujos de proceso inadecuados.
- Desorden de material y equipo.
- Desconocimiento de procedimientos.
- Deficiente mantenimiento preventivo, y
- Falta de definición precisa de funciones.

*\* SOLUCIONES.*

- Capacitación en cuanto al funcionamiento de maquinaria y equipo.
- Realizar funciones de multihabilidad.
- Dar mantenimiento preventivo.
- Mejorar los flujos de información y comunicación para conocer mejor el producto, sus características y aspectos críticos.
- Tener un mayor conocimiento de la estrategia de productividad-calidad de la empresa
- Disposición de aprender.
- Capacidad proactiva ante imprevistos.
- Capacidad interpersonal y ayuda mutua.
- Trabajar en función de objetivos.

A partir de los problemas y las propuestas para su solución, se llegó a la definición de los objetivos del área a partir de un sistema de medición de la productividad.

Fase 3. Taller SIMAPRO (Sistema de medición de la productividad).

En la tercera fase, se realizó un taller con duración de 18 horas con las trabajadoras del área de producción, el supervisor, la gerencia de recursos humanos y la gerencia de producción, así como un proveedor interno de la empresa.

Esta fase consistió en el establecimiento de indicadores del Sistema de Medición de la Productividad (SIMAPRO), es decir, después de haber encontrado las áreas críticas, se establecieron los objetivos de área que debían cumplirse.

Por lo tanto los objetivos de la empresa se convirtieron en metas a cumplir por los trabajadores.

A partir de gráficas se pudo observar el esfuerzo que debían aportar los trabajadores para mejorar el rendimiento del proceso, debido a que se graficaron valores máximos y mínimos.

Este sistema de medición SIMAPRO sirvió para entrar en una dinámica de retroalimentación diaria y poder detectar así el aprendizaje en función de los objetivos.

La importancia de medir el desempeño de los trabajadores, es una herramienta muy útil para aumentar la productividad, ya que puede ayudar al personal a perfeccionarse y a elevar su grado de eficiencia.

Los pasos que se siguieron para el establecimiento de SIMAPRO, fueron los siguientes:

Como primer punto se estableció entre las trabajadoras la definición del concepto "Efectividad": es un parámetro que indica la distancia hacia el objetivo a alcanzar; o dicho de otra manera, es la medida que nos dice qué tanto nos estamos acercando al objetivo. Los primeros objetivos que se fijaron fueron, la maximización de CANTIDAD y CALIDAD simultáneamente.



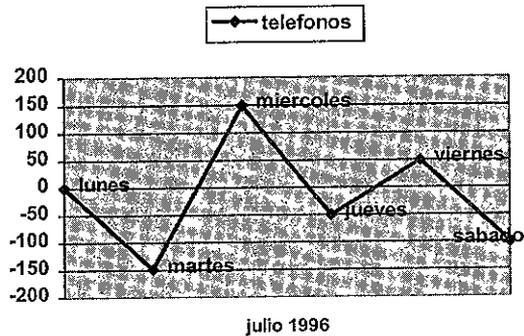
Por lo tanto "Efectividad Total": significó la suma de lo que debía ser alcanzado frente a la meta establecida en cuanto a CANTIDAD y CALIDAD.

Al hacerse la presentación de la aplicación de la Gráfica de Efectividad Total de Producción Teléfonos para el mes de julio, se encontró una gran fluctuación, que mostraba una inconsistencia en el indicador, porque estaba mostrando que habían días muy malos o muy buenos de trabajo, cosa que no había sucedido en la realidad.

Las trabajadoras opinaron que las posibles causas de fluctuación de la Gráfica de Efectividad Total se debían a:

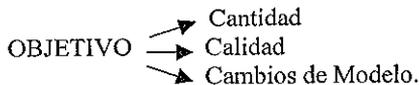
- Falta de Materiales.
- Falta de Pedidos.
- Materiales en mal estado.
- Cambio de Modelo.
- Asistencia/Retardos (\*)

**Gráfica de Efectividad Total**



Por lo que se concluyó que los indicadores escogidos acerca de CANTIDAD y CALIDAD no eran los adecuados para la medición. Se decidió agregar otro indicador, que es, por un lado restringir el indicador de CANTIDAD al tiempo efectivamente trabajado (es decir: hora/persona trabajada) y por otro lado la medición del "Tiempo de Cambios de Línea", debido a que la empresa está enfrentando cada vez más una respuesta ágil al mercado, mediante un cambio rápido de modelos.

Los objetivos quedaron establecidos de la siguiente manera:



\* Esta variable estaba en manos de las trabajadoras, pero no se tomó en cuenta porque era interna y se pretendía establecer y separar los elementos y problemas que ellas no pudieran solucionar, es decir que fueran externos y ajenos a ellas.

Más adelante, se presentó una Tabla de Parámetros de Efectividad Teléfonos.

MODELO	TPO.CICLO	MÍNIMO (8.58 HRS/ PRODUCCIÓN)	MEDIO (8.58 HRS/ PRODUCCIÓN)	MÁXIMO (8.58 HRS/ PRODUCCIÓN)
Tec-1	0.54 min	600	680	944
Tec-3	0.86 min	290	330	600
Tec-5	0.96 min	290	330	540
Tec-10	1.11 min	280	320	460
Tem-1	1.79 min	280	320	650
Tem-3	1.25 min	260	300	410
Tem-5	1.40 min	260	300	365
Tem-10	1.62 min	180	200	315
TPA-1	0.80 min	510	580	645
PX-2	1.11 min	280	300	460
FI-6	0.86 min.	290	330	600

El cual mostró los tiempos máximos, mínimos y medios de producción de teléfonos. Estableciéndose que la medición se haría en base al tiempo/producción efectivo. Por lo que no se tomó en cuenta el tiempo de cambio de modelo.

Se presentó el Reporte de Producción, Cambios de Línea y Teléfonos Defectuosos.

Representan los objetivos

Causas de defectos.

fecha	modelo	hora que inicia la línea	hora que finaliza la línea	tiempo cambio de línea	cantida d fabricada	teléfonos defectuosos	plástico con defecto	fallas en circuito	conexiones de cable	ensambles con defecto	registró

Las trabajadoras, establecieron que se debían tomar en cuenta los defectos en herramientas y máquinas.

También se notó que no se estaban registrando los defectos de carácter social como puede ser la mala interpretación de una orden.

Por lo que se definió que deberían registrarse, tanto los defectos técnicos como los sociales, teniendo entonces:

- Herramientas.
- Máquinas - probadores.
- Mantenimiento.
- Mala interpretación de una orden.
- Limpieza y orden.

Otro elemento que puede parecer una alteración es la introducción de nuevos modelos. Como ejemplo, se mencionó la fuente, con la cual se tuvieron muchos problemas al principio, pero fue a través de un proceso de aprendizaje natural, que se logró alcanzar el estándar.

Así se vio que se debían establecer y separar las fallas que eran ajenas, de las que no lo eran. Esto permitió a las trabajadoras reducir aquellas fallas que estaban en sus manos.

En cuanto al mantenimiento, en previas reuniones había surgido la necesidad de incorporar tareas correspondientes a las funciones de las trabajadoras; siguiendo la tendencia de empresas líderes en productividad. Sin embargo se decidió, no definir objetivos al respecto, pero posteriormente este aspecto fue retomado en la descripción de la competencia.

Surgió también el concepto de orden y limpieza, el cual es fundamental para asegurar la calidad.

En la empresa de interfonos el objetivo de orden y limpieza se lleva a cabo, pero se debía garantizar su cumplimiento a través de la sistematización y documentación.

Teniendo entonces que los objetivos quedaron establecidos así:

- ↗ Calidad.
- OBJETIVO → Cantidad
- ↘ Cambio de Modelo
- + Limpieza y Orden

Posteriormente se presentó el Cálculo de Efectividad. En el cual se hizo la medición de CANTIDAD y CALIDAD en materia de cambio de modelo.

Dividiéndose en "pared" y "mesa", por la diferente complejidad que representan.

Se definieron los siguientes parámetros para el cambio de modelo:

	MINUTOS	VALOR EFECTIVIDAD.
MÍNIMO (BUENO)	15	100
MEDIO (REGULAR)	30	0
MÁXIMO (MUY MALO)	120	-100

15 minutos es el mínimo de tiempo, que se han tardado en cambio de modelo. Pero no se etiquetó ni se hicieron otras cosas, ya estaba todo listo. (\*)  
 Este parámetro no es alcanzable en todos los cambios de modelo.

Se presentó una discusión entre las trabajadoras de línea de producción y las de preparación, pero se estableció que era necesario que "todo estuviera listo", y esto fue algo por lo que todos debieron trabajar para cumplir con el objetivo.  
 Era necesario romper con la barrera que dividía a las trabajadoras de "línea de producción" y las de "preparación" para que se pudiera trabajar conjuntamente.

En cuanto a los tiempos de cambio de modelo, teníamos que los de destino TEM (mesa) son los que más tiempo tardaban. Es decir, de Pared a Pared o de Mesa a Pared es menor el tiempo que de Pared a Mesa o de Mesa a Mesa. Aunque cabe aclarar que el modelo TPA que es de pared llevaba un tiempo similar al de Mesa, por lo que, las Tablas con parámetros e indicadores de efectividad que se elaboraron fueron las siguientes:

#### DESTINO PARED

	MINUTOS	VALOR EFECTIVIDAD.
BUENO	15	100
REGULAR	30	0
MALO	120	-100

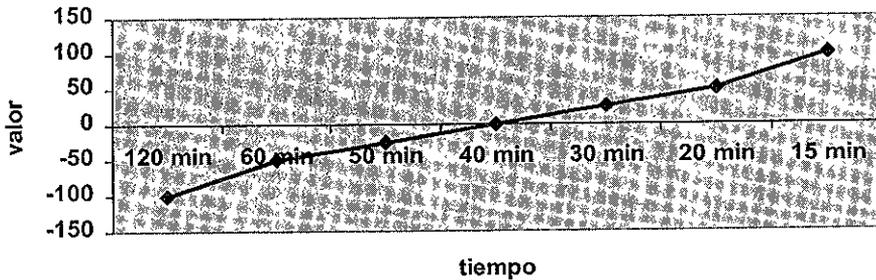
#### DESTINO MESA + TPA.

	MINUTOS	VALOR EFECTIVIDAD.
BUENO	15	100
REGULAR	90	0
MALO	180	- 100

\* Se supone que la tapa y el etiquetado debían hacerse por las trabajadoras de preparación.

Se estableció que los valores máximos de efectividad para la CANTIDAD, CALIDAD y CAMBIO DE MODELO serían de 100 cada uno.

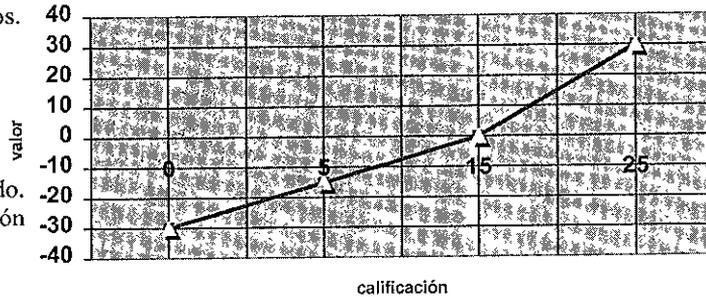
**Gráfica de Cambio de Modelo**



Se consideró que también era importante evaluar la efectividad de orden y limpieza, y para ello se tomó en cuenta:

**Gráfica de Limpieza y Orden**

- Acomodo de Materiales.
  - Basura Cables pelados.
  - Etiquetas.
  - Esponja.
  - refractario/recipiente.
  - Cajas en su lugar.
  - Material terminado.
- Dándole una calificación del 5 al 1:



Excelente 5; Bueno 4; Regular 3; Malo 2; Pésimo 1

Teniendo que el puntaje máximo serían 25 puntos, ya que se están considerando 5 elementos de medición, con una calificación máxima de 5.

Por otra parte, no se consideró tan importante como la Cantidad, Calidad y Cambio de Modelo, por lo que el valor de efectividad máxima fue: 30

Entonces, la Efectividad Total sería: 330.

CANTIDAD	100
CALIDAD	100
CAMBIO	100
<u>LIMPIEZA</u>	<u>30</u>
TOTAL	330

Así, se presentaron 5 gráficas (cantidad, calidad, cambio, limpieza, y cómo se comporta cada indicador total), por semana para ver qué funcionaba y qué no, para llevar a cabo un proceso de retroalimentación.

La meta a cumplir en esta fase fue que en medio año todas las trabajadoras supieran manejar este esquema de medición de efectividad.

#### Fase 4. Registro de Tareas en Producción.

En esta fase, se realizó el registro de actividades y tareas efectuadas por los trabajadores del área de producción de la empresa.

Para esta fase, fue necesario efectuar diversas visitas a la planta de producción, y a partir de la observación y la elaboración de ciertas preguntas a los trabajadores, fue posible definir los siguientes aspectos: (VER APÉNDICE 2)

- ¿Qué hace? (Tarea principal).
- ¿Cómo lo hace? (Procedimientos).
- ¿Para qué lo hace? (Objetivo).
- ¿Cada cuando? (Frecuencia).

#### Fase 5. Descripción de la Competencia Laboral.

En base al registro de tareas en producción de la fase anterior, se identificaron dos procesos para el área de producción de la empresa:

- a) Proceso 1.- Ensamble de Componentes.
- b) Proceso 2.- Ensamble Final.

Cada uno de estos procesos se ordenó en un MAPA DACUM, dividiéndose en las Unidades y los Elementos de Competencia correspondientes a cada proceso. (Ver páginas 162 y 181 del APÉNDICE 3).

A partir de estos dos procesos se presentó a la empresa la versión preliminar obtenida a partir del método SCID (VER APÉNDICE 3), para lo cual fue preciso desglosar cada Elemento a partir de la información obtenida en la fase 3 de la siguiente forma:

- a) Actividades específicas para cada elemento.
- b) Resultados (Criterio de actuación) de las actividades específicas.
- c) Herramienta, Maquinaria y Equipo utilizado en cada actividad específica.
- d) Conocimientos requeridos por el trabajador para realizar la actividad específica.
- e) Decisiones que debe tomar el trabajador para realizar la actividad específica.
- f) Indicadores que debe seguir el trabajador para tomar la decisión.
- g) Errores que pueden ocurrir en caso de tomar una decisión equivocada.

### C) VINCULACIÓN DE ISO 9000 Y COMPETENCIA LABORAL EN LA EMPRESA DE INTERFONES.

Un aspecto que siempre se tomó en cuenta, fue el de proveer una coordinación entre el sistema ISO 9000 y el sistema de Competencia Laboral, a fin de hacer compatibles los resultados del sistema de Recursos Humanos con aspectos que pudieran ser utilizados para obtener la certificación de calidad.

Un primer aspecto que sirvió para la documentación de ISO 9000 fue la información obtenida a partir del registro de tareas en la fase 3. (VER APÉNDICE 2).

Dicha información sirvió como insumo para la documentación de los procedimientos generales y específicos del área de producción en ISO 9002.

Otro aspecto que es preciso resaltar, es cómo se cumplió con el requisito 4.20 "Técnicas Estadísticas" de ISO 9002, a partir del sistema SIMAPRO.

Como vimos, a partir del sistema SIMAPRO se logró que todas las trabajadoras aprendieran a llevar un registro de producción, mismo que se utilizó para documentarse en ISO 9002 como uso de técnicas estadísticas para medir el sistema de producción.

Cuando hablábamos de ISO vimos que los trabajadores únicamente recibieron dos horas de capacitación en cuanto a la norma de calidad. Por lo que la empresa decidió documentar como parte de su capacitación los talleres efectuados para la Competencia Laboral.

Por lo tanto, vemos que las carencias relativas a capacitación que ISO no cubrió, fueron cubiertas a partir de la Competencia Laboral.

Al ver la importancia que implicaba el considerar a los dos sistemas como complementarios y no como estrategias separadas, se decidió realizar algunos cambios en cuanto a la división que se había hecho en dos procesos para la creación de la norma de Competencia Laboral.

Se propuso entonces que la Competencia Laboral, se hiciera de acuerdo a lo documentado en ISO 9002.

Es importante destacar que a partir de las preauditorías internas de ISO 9000 con las cuales se detectaron las fallas y las carencias del proceso, la gerencia se dio cuenta que era mejor tener un proceso integrado y no dividido en dos procesos (como en el caso del apéndice 3), ya que las operarias que preparan los materiales posteriormente realizan el subensamble y el producto final.

Esto anteriormente no era importante para la empresa, pero últimamente se ha tratado de rotar a las trabajadoras en todos los puestos a fin de lograr la multihabilidad y flexibilidad de las trabajadoras, por eso en base a lo anterior se optó por crear una competencia integradora, en la cual no existieran divisiones en procesos.

Teniendo entonces que la propuesta de competencias establecida fue:

**PERFIL DE LA COMPETENCIA DEL PERSONAL OPERATIVO EN PRODUCCIÓN.**

Proceso: Ensamble de productos de intercomunicación				
Subcompetencia: (Elementos)				
Competencia (Unidades)	A	B	C	D
1	Ensamble de componentes eléctrico/electrónicos.	Prepara componentes eléctricos y electrónicos	Ensamble de componentes eléctricos y electrónicos	
2	Ensamble de componentes mecánicos.	Prepara componentes mecánicos.	Ensamble de componentes.	
3	Ensamble soldadura.	Utiliza el cautín para soldar los componentes al circuito impreso, las terminales a los cables del zumbador, los cables a la bocina, el electret al espiral, el módulo al circuito y otros	Utiliza el crisol para soldar las tablillas de circuitos impresos y estañar los cables de las puntas.	
4	Inspección y corrección de subensamblés	Verifica visualmente subensamblés.	Reprocesa defectos de subensamblés.	Reprocesa defectos de producto final
5	Ensamble mecánico de subensamblés	Unir subensamblés.	Fijar componentes.	
6	Conservar y mantener equipo	Hace mantenimiento preventivo	Hace mantenimiento correctivo.	
7	Asegurar la calidad del producto y del proceso.	Sigue los requerimientos de ISO 9002.	Hace mejoramiento continuo.	
8	Trabajar bajo normas internas de seguridad e higiene.	Sigue los procedimientos de seguridad de la empresa	Mantiene el área de trabajo limpia y segura	
9	Comunica en función de los objetivos de la organización.	Hace gráficos, registros, reportes de efectividad (Simapro)	Participa activamente en las actividades, reuniones y provee retroalimentación	Sigue los objetivos de la organización.
10	Tiene la capacidad de integrarse al grupo	Contribuye a un buen y positivo ambiente de trabajo	Participa activamente en trabajo de grupos	
11	Muestra actitudes positivas ante la dinámica de la empresa.	Abierto para aprender nuevos procesos	Coopera y brinda apoyo a colegas y a la gestión.	

Como se puede apreciar, en el punto "7 A", a fin de mantener una vinculación entre ISO 9000 y la Competencia Laboral, se incluyó como Unidad de Competencia: "Asegurar la Calidad del Producto y del Proceso", y como Elemento de dicha Unidad: "Seguir los requerimientos de ISO 9002".

Para el desarrollo de dicho Elemento, se obtuvieron datos, en base a la revisión de la norma ISO 9002, de la cual se tomaron los aspectos que debían desempeñar los trabajadores, y desarrollándolos en base a la metodología DACUM-SCID.

7 A. SIGUE LOS REQUERIMIENTOS DE ISO 9002.							
Pasos para ejecutar las subcompetencias	Estándar de Ejecución. (Criterios medibles y observables)	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos. (Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	Seguridad (Preocupación)	Decisiones (debe tomar el trabajador)	Indicación (datos necesarios para tomar la decisión correcta)	Errores. (Indica cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada)
Aplica la política de calidad de la compañía	Aplica correctamente la política de Calidad de la compañía	Política de Calidad de la compañía.	Conocer la política de calidad y saber cómo aplicarla a su trabajo				
Sigue los procedimientos documentados de ISO 9000.	Sigue de manera correcta y precisa los procedimientos documentados	Procedimientos documentados.	Conocer los procedimientos documentados. Saber desarrollarlos de manera concreta y precisa				
Realiza su trabajo de acuerdo a las instrucciones de trabajo	Realiza su trabajo correctamente según sus instrucciones de trabajo.	Instrucciones de trabajo	Conocer el lugar de sus instrucciones de trabajo Saber trabajar de acuerdo a las instrucciones de trabajo.				
Utiliza las herramientas, materiales y equipos adecuados	Utiliza de manera correcta los equipos, herramientas y materiales adecuados para cada caso	Herramientas, materiales y equipos de trabajo.	Conocer las herramientas, materiales y equipo a utilizar Saber utilizar los equipos, herramientas y materiales correctamente.				
Cumple con las normas, planes de calidad o procedimientos documentados.	Cumple correctamente con las normas, planes o procedimientos documentados.	Normas, planes de calidad y procedimientos documentados	Conocer las normas, planes de calidad o procedimientos documentados para cumplir con ellos correctamente				
Inspecciona materiales y	Inspecciona correctamente	Materiales y otros insumos.	Saber inspeccionar				

otros insumos que llegan y los usa después de aprobarlos.	materiales y otros insumos y los usa después de aprobarlos.		conectamente los materiales e insumos Saber cuando debe aprobarse y cuando no				
Hace pruebas y verificaciones necesarias en cada etapa	Realiza de manera correcta las pruebas y verificaciones en cada etapa.	Probadores	Saber probar y verificar conectamente. Saber utilizar los probadores.				
Registra los resultados de pruebas.	Registra correctamente los resultados de pruebas.	Registros.	Saber cuándo y qué debe registrar.				
Evalúa su propio trabajo.	Evalúa su propio trabajo, debe contar con las herramientas o equipos de medición para realizar la actividad y debe estar entrenado para definir si el trabajo está bien efectuado y cumple con los requisitos de calidad						
Revisa y hace buen uso de los productos no conformes.	Revisa correctamente los productos no conformes de acuerdo con los procedimientos documentados y los repara para que funcionen	Productos no conformes. Procedimientos documentados.	Conocer cuáles son los productos no conformes Conocer los procedimientos documentados para ello Saber reparar los productos no conformes para que funcionen				
Da seguimiento a las acciones correctivas y preventivas implementadas	Sigue las acciones correctivas y preventivas implementadas correctamente	Acciones correctivas y preventivas.	Conocer las acciones correctivas y preventivas a seguir.				
Aplica las técnicas estadísticas.	Aplica correctamente las técnicas estadísticas.	Técnicas estadísticas.	Conocer y saber aplicar las técnicas estadísticas.				

Como se puede apreciar, ISO no contempla aspectos de seguridad de los trabajadores, ni en la toma de decisiones, por ello, los cuadros se encuentran vacíos.

Aquí es importante el papel que juega la competencia, ya que se pueden incluir estos aspectos, que la norma no contempla y que resultan de gran importancia para las empresas.

También es importante aclarar que aún cuando en ninguna de las unidades o elementos de competencia se hace referencia a la multihabilidad, ésta viene implícita por el hecho de que

el trabajador al ir cumpliendo con los elementos y al ir certificándose en las unidades que él desee, podrá ir adquiriendo nuevas y diversas habilidades, y lo más importante de todo es que la capacitación que se impartirá, estará en función de los objetivos de la empresa.

De hecho, todas las unidades y elementos ilustrados en esta parte y en el apéndice 3, están en función de cumplir con los objetivos de la empresa.

Una vez que se obtuvo el perfil de la competencia aprobado por la empresa, y en base a lo que se había desarrollado en la metodología DACUM-SCID, fue posible, crear el "Mapa Funcional" para la empresa de interfonos, y cuyo formato habíamos presentado ya en el capítulo 2.

Posteriormente, se comenzaron a crear las Normas de Competencia Laboral, establecidas según el formato del CONOCER.

De esta forma se realizó el estudio piloto de la empresa de interfonos, la cual se encuentra aún en proceso de obtener su certificación de calidad, y en proceso de obtener la totalidad de sus normas de Competencia Laboral.

Es importante, que a partir de dichas normas y con la información que se obtuvo, a partir del método DACUM-SCID, se siga ahora hacia el proceso de creación de la capacitación, así como su correspondiente material didáctico, y la formación del supervisor, de quien se pretende asuma las funciones de supervisor-instructor.

De esta forma se podría entonces, cerrar el círculo de aprendizaje a partir de la Competencia Laboral. Hasta el momento ya se tienen definidos los objetivos, su medición, la retroalimentación, y las primeras normas de Competencia Laboral.

Ahora falta que se ponga en práctica una capacitación acorde a las necesidades de la empresa a partir de las normas, y lo más importante de todo es que se logrará vincular al Recurso Humano con el proceso de Calidad, ya que a partir de la Competencia se pretende cumplir con lo establecido en ISO 9000 e ir más allá, al crear un sistema que permita que el trabajador sea multihábil, flexible y participativo.

Aún cuando las fases de implantación de ambos sistemas no han concluido, tenemos que la empresa ha obtenido diversos beneficios referentes a su aplicación.

En el caso de ISO ha logrado sistematizar su proceso productivo, y mejorar en acciones relativas al cumplimiento de la calidad, a partir de un mayor orden en la ejecución de sus actividades.

Asimismo, ha logrado concientizar a todo su personal sobre la importancia de cumplir con la calidad.

De cualquier forma aún pudimos constatar una serie de carencias en cuanto al recurso humano que la norma ISO no pudo cubrir.

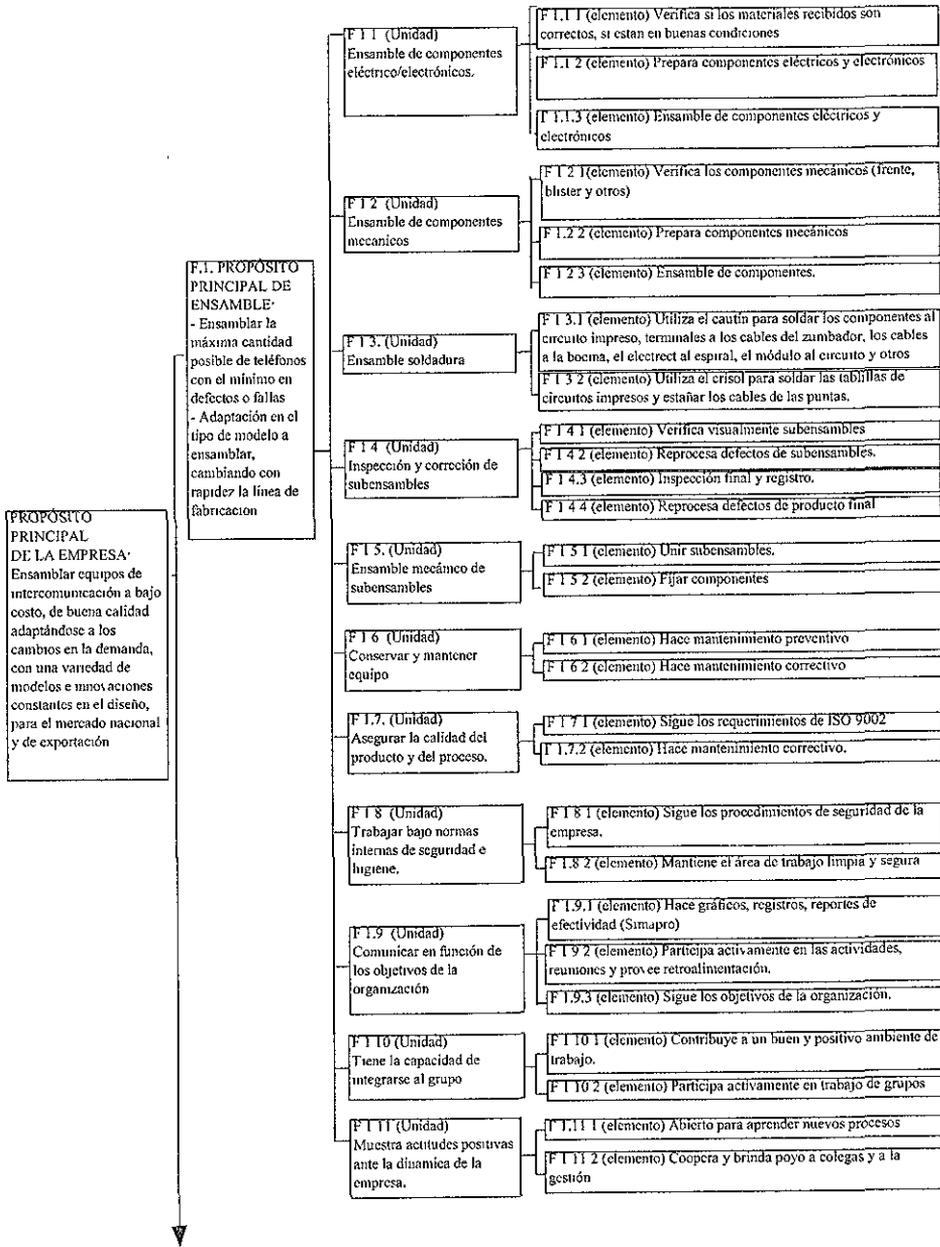
La aplicación de la metodología de Competencia Laboral, también brindó grandes avances a la empresa, en el sentido que permitió detectar los problemas y soluciones a partir de los

mismos trabajadores, facilitó el proceso de documentación de ISO y sentó las bases para efectuar mediciones en cuanto a productividad, permitiendo así crear un sistema de retroalimentación, con los trabajadores quienes pueden participar y aportar ideas en cuanto a los problemas y sus posibles soluciones.

Además, a partir de las normas de Competencia Laboral resultantes, será posible que los trabajadores puedan mejorar su desempeño, al tener un estándar sobre el cual compararse y con lo cual tendrán la opción de perfeccionarse.

A continuación, se presenta el Mapa Funcional resultante para la empresa de Interfonos, así como dos de las normas de Competencia Laboral, que se crearon para la empresa en específico.

# MAPA FUNCIONAL



F.2 PROPÓSITO PRINCIPAL DE MERCADOTECNIA:  
A:  
hacer crecer la red comercial mediante la capacitación de instaladores; desarrollar mercados para los distribuidores y apoyar con mercadotecnia a la red comercial

F.3 PROPÓSITO PRINCIPAL DE INSTALACIONES, SERVICIO Y TELEMARKETING.  
G.  
proporcionar un servicio integral a los clientes; identificar necesidades del constructor o proyecto; lograr buena instalación de los sistemas y apoyar a los vendedores.

F.4, PROPÓSITO PRINCIPAL DE VENTAS. abrir y consolidar la exportación; vender todo lo que hay en almacén; lograr una imagen institucional en el punto de venta; entregar a tiempo.

Area: Industria Electrónica
Sub Area: Ensamble de Aparatos de Intercomunicación

UNIDAD DE COMPETENCIA: I. ENSAMBLE DE COMPONENTES ELECTRICOS/ELECTRONICOS	NIVEL:
---	--------

TITULO DEL ELEMENTO: I.1 VERIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE MATERIALES RECIBIDOS

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	REQUERIMIENTOS DE EVIDENCIA
	EVIDENCIA POR DESEMPEÑO
<p>Eres Competente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifiques de manera visual correcta y rápidamente que los materiales recibidos sean los adecuados.</li> <li>2. Verifiques correcta y rápidamente si los materiales están en buenas condiciones</li> <li>3. Ordenas correcta y rápidamente cada uno de los materiales en sus respectivos contenedores.</li> <li>4. Rechazas los materiales que no sean los adecuados o que no estén en buenas condiciones.</li> <li>5. Colocas los contenedores de acuerdo al área de trabajo.</li> <li>6. Registras rechazos de acuerdo procedimiento ISO.</li> <li>7. Pones en buenas condiciones los materiales no rechazados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempo requerido para verificar, ordenar y rechazar.</li> <li>2. Tiempo requerido para registrar</li> <li>3. Registros de rechazos, aplicando ISO.</li> <li>4. Aparición de materiales en mal estado a lo largo del proceso.</li> <li>5. Materiales que no corresponden a su contenedor.</li> <li>6. Aparición de materiales que no corresponden al producto en proceso de fabricación.</li> <li>7. Contenedores que no corresponden al área de trabajo.</li> <li>8. Materiales en condiciones no óptimas para ser utilizados en la producción.</li> </ol>

CAMPO DE APLICACION	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO
<p>Fases: Verificación y clasificación de materiales y componentes para subensamble de productos electro-electrónicos.</p> <p>Equipos:</p> <p>Herramientas e Instrumentos:</p> <p>Materiales: <u>Circuito impreso:</u> Tablilla de Circuito impreso, resistencia, diodos, transistores, capacitores, micrófono, rollo de cable, módulo, remaches, naina, mascarilla <u>Bocina:</u> cable, bocina. <u>Espiral:</u> cable espiral, electret, terminales. <u>Zumbador:</u> terminal, bobina, cable, ojillo, cuerpo, núcleo.</p> <p>Seguridad:</p> <p>Comunicación e Información: Bitácora, Registro de Control de Defectos</p> <p>Ambiente Laboral. Mecanismos de Participación, Información y Comunicación entre Jefes y Operadores.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de materiales y explicar su función.</li> <li>2. Explicar consecuencias de una elección incorrecta.</li> <li>3. Identificación de los materiales que se utilizan en cada proceso.</li> <li>4. Identificación de la calidad de los materiales.</li> <li>5. Identificación de la distribución de los contenedores en el área de trabajo.</li> </ol>

Area: Industria Electrónica
Sub Area: Ensamble de Aparatos de Intercomunicación

UNIDAD DE COMPETENCIA: 1. ENSAMBLE DE COMPONENTES ELECTRICO/ELECTRONICOS	NIVEL:
--	--------

TITULO DEL ELEMENTO. 1.2. PREPARACIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	REQUERIMIENTOS DE EVIDENCIA
	EVIDENCIA POR DESEMPEÑO
<p>Eres Competente cuando:</p> <p>1. Verifiques de manera visual correcta y rápidamente que los materiales recibidos sean los adecuados.</p> <p>8. Verifiques correcta y rápidamente si los materiales están en buenas condiciones</p> <p>9. Ordenas correcta y rápidamente cada uno de los materiales en sus respectivos contenedores.</p> <p>10. Rechazas los materiales que no sean los adecuados o que no estén en buenas condiciones.</p> <p>11. Colocas los contenedores de acuerdo al área de trabajo.</p> <p>12. Registras rechazos de acuerdo procedimiento ISO.</p> <p>13. Pones en buenas condiciones los materiales no rechazados.</p>	<p>9. Tiempo requerido para verificar, ordenar y rechazar.</p> <p>10. Tiempo requerido para registrar</p> <p>11. Registros de rechazos, aplicando ISO.</p> <p>12. Aparición de materiales en mal estado a lo largo del proceso.</p> <p>13. Materiales que no corresponden a su contenedor.</p> <p>14. Aparición de materiales que no corresponden al producto en proceso de fabricación.</p> <p>15. Contenedores que no corresponden al área de trabajo.</p> <p>16. Materiales en condiciones no óptimas para ser utilizados en la producción.</p>

CAMPO DE APLICACION	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO
<p>Fases: Verificación y clasificación de materiales y componentes para subensamble de productos electro-electrónicos.</p> <p>Equipos:</p> <p>Herramientas e Instrumentos:</p> <p>Materiales: <u>Circuito impreso:</u> Tablilla de Circuito impreso, resistencia, diodos, transistores, capacitores, micrófono, rollo de cable, módulo, remaches, nana, mascarilla <u>Bocina:</u> cable, bocina. <u>Espiral:</u> cable espiral, electret, terminales. <u>Zumbador:</u> terminal, bobina, cable, ojo, cuerpo, núcleo.</p> <p>Seguridad:</p> <p>Comunicación e Información: Bitácora, Registro de Control de Defectos</p> <p>Ambiente Laboral: Mecanismos de Participación, Información y Comunicación entre Jefes y Operadores.</p>	<p>6. Identificación de materiales y explicar su función.</p> <p>7. Explicar consecuencias de una elección incorrecta.</p> <p>8. Identificación de los materiales que se utilizan en cada proceso.</p> <p>9. Identificación de la calidad de los materiales.</p> <p>10. Identificación de la distribución de los contenedores en el área de trabajo.</p>

# CONCLUSIONES.

## CONCLUSIONES.

A partir de esta investigación se pueden concluir diversos aspectos.

Las normas ISO 9000 sí son un elemento que facilita a las empresas el acceso a los mercados de exportación, pero la norma en sí misma no permite elevar los niveles de productividad y flexibilidad, exigidos por la industria actualmente al no presentar un involucramiento total del Recurso Humano.

Además, la norma al cumplir únicamente con algunos aspectos mínimos estandarizables, no proporciona el mejor método de calidad.

Como vimos, un método efectivo de calidad, es el Sistema Toyota, en el cual se da un gran involucramiento de los Recursos Humanos.

Por lo tanto, podemos decir que si se involucra al Recurso Humano (capacitado) en funciones de calidad, se podrían reducir más los costos por desperdicios (causados por el factor humano y que ISO no tome en cuenta) y se podrían detectar las fallas en el proceso a partir de los trabajadores que día a día están en él, y que a la vez podrían participar con sus ideas, a fin de crear un sistema de mejora continua.

La Competencia Laboral, permitiría a las empresas contar con un Recurso Humano competente, capacitado y bien formado a fin de cumplir con sus objetivos competitivos, y a la vez permitiría a las empresas contar con un personal multihábil a fin de ser más flexibles.

Por otra parte, a partir de lo que demuestran las teorías fordistas-tayloristas (hoy obsoletas de acuerdo a las nuevas exigencias del mercado mundial), y de acuerdo a lo que demuestran los modelos de producción ohnista, pudimos constatar que existe un enorme cambio en la visión competitiva.

Por lo tanto, el perfil del Recurso Humano, la noción de Calidad y los requerimientos de los clientes, cambiaron hacia formas más exigentes y variadas que implican la rápida respuesta de las empresas y su adaptabilidad a los cambios en el entorno.

El factor humano debe ser capaz de enfrentar dichos cambios (rápidos) y por lo tanto sus funciones ya no pueden quedarse resumidas a la realización de una sola y repetitiva tarea, como se hacía en la producción en masa.

Concluyéndose entonces en este punto que, ante las crecientes exigencias del mercado internacional, las normas ISO 9000 no son una garantía única de venta al exterior ya que aunque facilitan el acceso a los mercados, en ocasiones la calidad no es el único requisito que se toma en cuenta por los clientes al elegir un producto, por lo tanto es preciso contar con un Recurso Humano calificado que forme parte integral de las estrategias de modernización de las empresas, factor que podría lograrse a partir de la Competencia Laboral, y con lo cual se podrían cumplir los objetivos impuestos hoy en día por los mercados internacionales.

Podemos observar, a partir de lo que demuestra una de las prácticas productivas más exitosas (Toyotista), la clara importancia que presentaría el vincular un sistema de calidad

(ISO 9000) con un sistema de Gestión de Recursos Humanos (Competencia Laboral), en países como el nuestro.

Y a fin de reforzar la hipótesis de la importancia de la vinculación, tenemos que en el caso de la empresa de interfonos, se obtuvieron resultados ventajosos, que al final permitirán a la empresa ser más productiva, flexible incrementado con ello su calidad, lo cual la llevará a ser más competitiva a nivel mundial, cumpliendo así con sus objetivos de expansión que tiene actualmente.

Por lo tanto, podemos concluir también que la importancia de la vinculación de ISO 9000 y la Competencia Laboral, queda demostrada a partir de la teoría omnista en la cual se involucra al Recurso Humano en funciones relativas a la calidad, y a partir además de la práctica, como se pudo observar en el estudio de caso de la empresa de interfonos.

Por otro lado, podemos concluir también que la aplicación de ISO 9000 implica cambios positivos en la organización al integrar la estrategia de calidad en las empresas, pero es importante destacar que a partir de estos beneficios, las empresas deben ir más allá de la norma de calidad y crear su competencia clave, a fin de diferenciarse en los mercados.

Se debe mencionar también que a partir de las limitaciones y la complejidad de aplicación de la norma de calidad, se pueden resaltar las ventajas que ofrece la Competencia Laboral para el cumplimiento de los objetivos, y para cubrir los vacíos que deja la norma ISO 9000. Dejando claro que se puede facilitar su adopción siempre y cuando la empresa no decida ver a los dos sistemas como iniciativas separadas, ni como sistemas que compitan entre sí, sino entendiendo y encontrando su complementariedad.

El sistema ISO y la Competencia, no deben ser considerados como sustitutos, ni como excluyentes entre sí, su complementariedad resulta en grandes ventajas que inciden en el mejoramiento de la actuación de la compañía.

Podríamos decir que ISO incluye aspectos de competencia de los trabajadores, al implicar nuevos conocimientos, habilidades y actitudes. Pero también tenemos que la competencia que ofrece ISO es limitada ya que va a estar sujeta a lo que se haya establecido en la documentación y por otra parte no va a reconocer el logro individual de los trabajadores en torno a la mejora continua, la multihabilidad y funcionalidad.

En otro punto, tenemos que la norma ISO 9004, da una serie de recomendaciones para facilitar el proceso de aplicación y certificación de las normas certificables, y que todas esas recomendaciones están incluidas en la Competencia Laboral, con lo que se sugiere que las empresas que tienen ISO retomen dichas recomendaciones como puente hacia la Competencia Laboral.

En conclusión, los beneficios que se obtienen de la vinculación de estos dos sistemas permitiría a las empresas contar con un sistema integrado y efectivo que les llevaría a elevar sus niveles de productividad, calidad y por ende ser más eficientes en sus procesos productivos a fin de alcanzar sus objetivos ya sea en los mercados nacionales como en los internacionales.

# BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA.

## BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA.

- 1) Acosta, J. "Certificación de Sistemas de Calidad en México y el extranjero", en XXIII Congreso Nacional de Control de Calidad, Cocoyoc, Morelos, 1995, IMECCA
- 2) "Alcanzando estándares para el mundo". <http://www.iso/presse/strategy/strategy.html>
- 3) Arduino, T. "La Isomanía", en Manufactura, Mayo 1996
- 4) Bedensky, Leon. "Economía regional en la era de la globalización", en Comercio Exterior", noviembre 1994.
- 5) Buitelaar, R; Mertens, L. "El desafío de la competitividad industrial", en Revista de la Cepal, no. 51, diciembre de 1993.
- 6) "Casco, Copolco, Devco, Infco", <http://www.iso.ch.infoe/comm/CASCO.html>
- 7) Cacho L., Y. "La Certificación de calidad, más que un trámite, un requisito", en El Financiero, viernes 25 de julio de 1997.
- 8) Castillo, J. "Popularizan la ISO 9000", en Reforma, lunes 10 de febrero de 1997.
- 9) CONOCER. "Regla general sobre: diseño y elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral", CONOCER, SNC 2100.00
- 10) CONOCER. "Regla general sobre: estructura general de calificaciones en el sistema normalizado de Competencia Laboral", CONOCER, SNC 2200.00
- 11) CONOCER. "Regla general sobre: proceso para la elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral", CONOCER, SNC 2300.00
- 12) CONOCER. "Regla general sobre: utilización del análisis funcional para fines de normalización de Competencia Laboral", CONOCER, SNC 2400.00
- 13) CONOCER. "Regla general sobre: glosario de términos en materia de Normalización y Certificación de Competencia Laboral", CONOCER, SNC 2500.00
- 14) "Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral", en <http://www.stps.gob.mx/cnc/cnc-0002.htm>, 15 de noviembre de 1996.
- 15) Coriat, Benjamin. "Globalización de la economía y dimensiones macroeconómicas de la competitividad", en Trabajo y Democracia hoy, no. 37, Marzo-Abril 1997.

- 16) Coriat, B. "Pensar al revés: trabajo y organización en la empresa japonesa", México, Ed. Siglo XXI, 1992.
- 17) Coriat, B. ; Taddéi, D. "Made in France", Buenos Aires, Alianza Editorial, 1995.
- 18) Crevosay, Fay. "Limita la exportación a Europa y Estados Unidos", en El Financiero, 21 de febrero de 1994.
- 19) Chavando, citado en "Limita la exportación a Europa y Estados Unidos", en El Financiero, 21 de febrero de 1994.
- 20) De la Torre, A. "Sistemas de calidad para el turismo", en El Financiero, 6 de julio de 1997.
- 21) "Desarrollo e implementación de estándares de Competencia: Seminario introductorio con el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral", 11-13 de diciembre de 1995, Cd de México, Transcend Technology LTC, Y APPT, S.A. de C.V.
- 22) Elizondo D, A. "Manual de ISO 9000", México, Ed. Castillo, 1994.
- 23) Fletcher, S. "Quality and Competence". Ed. Kogan Page, Great Britain, 1993, 117 p.
- 24) Frischtak, Claudio. "The Brazilian Industry's productive revolution and dissemination of ISO-9000 standards", CEPAL, Junio de 1995, pág. 15.
- 25) "Grandes inversiones en educación no logran vincular estrechamente la escuela a la industria (Francia)", en Proyección Humana, AMERI, Año 8, No. 97, Julio de 1996.
- 26) Hernández,A.; Lara, J.; Wilde,R.; García,A. "Capacitación participativa", ficha técnica 5, STyPS, CIMO, OIT, México, 1994
- 27) "How are ISO standards developed", ISO, en <http://www.iso.ch/infoc/intro.html>
- 28) Ibarra A., A. "Cambios en la administración del capital intelectual de la empresa, redimensionan la actividad del ejecutivo de recursos humanos", en Proyección Humana, AMERI, Año 8, No. 97, Julio de 1996.
- 29) Ibarra A., A. "El Sistema Normalizado de Competencia Laboral y la Educación Basada en Normas de Competencia en México", en "Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia", Argüelles, A.(Compilador), Ed. Limusa, SEP, CNCCL, CONALEP, México, 1996, 1ª edición.
- 30) Irueste Mercedes. "Normalización, certificación y acreditamiento: trinomio de la calidad", en Revista Comercio Exterior, vol. 45, No. 3, Marzo de 1995

- 31) "ISO organigram", en <http://www.iso.ch/infoe/isostr.html>
- 32) "ISO Technical Committes", en <http://www.iso.ch/infoe/comm/html>
- 33) "La Calidad de la Educación y Capacitación determinan la competitividad económica (Reino Unido)", en Proyección Humana, AMERI, Año 8, No. 97, Julio de 1996.
- 34) "La Certificación de la Competencia beneficia al trabajador a la empresa y a México", en Proyección Humana, AMERI, Año 8, No. 97, Julio de 1996.
- 35) Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos", México, OIT, POLFORM, CINTERFOR, CONOCER, 1997.
- 36) Mertens, Leonard, "Crisis Económica y Revolución Tecnológica: hacia nuevas estrategias de las organizaciones sindicales". Venezuela, OIT, Ed. Nueva Sociedad, 1990.
- 37) Mertens, Leonard. "Crítica & Comunicación: El desafío de las relaciones laborales en la nueva competitividad". Lima, Organización Internacional del Trabajo OIT, 1992.
- 38) Mertens, Leonard. "DACUM (Desarrollo de un currículum) y sus variantes SCID y AMOD", 1997.
- 39) Mertens, Leonard. "Gestión de Recursos Humanos por Competencia Laboral, el desafío de: Aprender, Innovar y Competir", México, CONOCER/OIT/CIMO, 1997.
- 40) Mertens, Leonard. "La Descentralización y el sector privado en la trayectoria de formación profesional en México", OIT-CONOCER, 1997.
- 41) Mora G., F. "Gestión por Competencia, un método eficiente de productividad", en El Financiero, viernes 8 de agosto de 1997.
- 42) Morales, L. "ISO 9000 Puerta al comercio mundial", en Mundo Ejecutivo, Marzo, 1997.
- 43) Mustarós, A. "¿Evalúa bien a su empleado?", en Expansión, agosto 13 de 1997.
- 44) Norma NMX-CC-001:1995 (ISO 8402:1994) Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad – Vocabulario.
- 45) Norma NMX-CC-002/1:1995 (ISO 9000/1:1994) Normas para administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 1: Directrices para selección y uso.

- 46) Norma NMX-CC-003:1995 (ISO 9001:1994) Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
- 47) Norma NMX-CC-004:1995 (ISO 9002:1994) Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio.
- 48) Norma NMX-CC-005:1995 (ISO 9003:1994) Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales.
- 49) Norma NMX-CC-006/1:1995 (ISO 9004/1:1994) Administración de calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 1: Directrices.
- 50) "Orígenes de la normalización y la certificación de Competencia Laboral y los sistemas de certificación de los procesos de calidad en los productos", en Proyección Humana, AMERI, año 8, No. 976, Julio de 1996
- 51) "Qué es una Norma Técnica de Competencia Laboral?", CONOCER, 1997.
- 52) Reyes, José C. "Modelo de gestión para recursos humanos. Gestión por Competencias", en <http://www.feba.es/estudio/rrhh/ander.htm>
- 53) Rosenberg, D. "El Diploma de la eficiencia", en Manufactura, Vol.1 No. 2, Sept/Oct 1994.
- 54) Santos V., M. "Auditorías de Calidad", México, Centro de Soluciones de Calidad, 1997.
- 55) "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. Directrices para las empresas de países en desarrollo". UNCTAD/GATT/ISO. 1993.
- 56) Weinberg, Pedro D. "Un sistema normalizado de Competencia Laboral resulta benéfico para la región", en Competencia Laboral, Enero/Marzo 1997, Año 1, No. 1.
- 57) "What is a standard?", Introduction to ISO, en <http://www.iso.ch/infoe/intro.html>
- 58) What is ISO?, Introduction to ISO, <http://www.iso.ch/infoe/intro.html>
- 59) Womack, J.; Jones, D.; Roos, D. "La máquina que cambió al mundo", España, Ed. McGrawhill, 1992

# APÉNDICE

## 1

## APÉNDICE 1.

### (ÓRGANOS DE ISO)

#### ASAMBLEA GENERAL.

La Asamblea General de ISO está formada por los Oficiales principales y los Delegados que representan a los Organismos Miembros.

Los Miembros Correspondientes y suscriptores también forman parte de la Asamblea General, pero únicamente como observadores.

Los oficiales principales están formados por: un presidente, un vicepresidente de políticas, un vicepresidente de dirección técnica, un tesorero y el Secretario General de ISO.

Un Organismo Miembro de ISO es el organismo nacional más representativo de estandarización en su país. Es por eso que únicamente se acepta un país como miembro.

Entre sus funciones se encuentran:

- 1) Brindar información a las partes más interesadas de su propio país, sobre las oportunidades e iniciativas más importantes en lo que a estandarización internacional se refiere.
- 2) Representar los intereses de su país en las negociaciones que lleven a los acuerdos de estándares.
- 3) Proveer una secretaría para los comités técnicos y subcomités de ISO en los que el país esté interesado.
- 4) Brindar ayuda financiera, a través del pago de cuotas, a fin de proveer un soporte para las operaciones centrales de ISO.

Los Organismos Miembros de ISO actualmente son:

#### **Organismos Miembros:**

1. Albania (DSC) *Drejtoria e Standardizimit dhe Cilese*
2. Algeria (INAPI) *Institut algérien de normalisation et de propriété industrielle*
3. Argentina (IRAM) *Instituto Argentino de Normalización.*
4. Armenia (SARM) *Department for Standardization, Metrology and Certification.*
5. Australia (SAA) *Standards Australia.*
6. Austria (ON) *österreichisches Normungsinstitut*
7. Bangladesh (BSTI) *Bangladesh Standards and Testing Institution.*
8. Bielorrusia (BELST) *Committee for Standardization, Metrology and Certification.*
9. Bélgica (IBN) *Institut belge de normalisation.*
10. Bosnia y Herzegovina (BASMP) *Institute for Standardization, Metrology and Patents.*
11. Brasil (ABNT) *Associação Brasileira de Normas Técnicas.*
12. Bulgaria (BDS) *Committee for Standardization and Metrology.*
13. Canadá (SCC) *Standards Council of Canada.*
14. Chile (INN) *Instituto Nacional de Normalización.*
15. China (CSBTS) *China State Bureau of Technical Supervision.*
16. Colombia (ICONTEC) *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación*
17. Costa Rica (INTECO) *Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica.*

18. Croacia (DZNM) *State Office Standarization and Metrology.*
19. Cuba (NC) *Oficina Nacional de Normalización.*
20. Chipre (CYS) *Cyprus Organization for Standards and Control of Quality.*
21. República Checa (COSMT) *Czech Office for Standards, Metrology and Testing*
22. Dinamarca (DS) *Dansk Standard.*
23. Ecuador (INEN) *Instituto Ecuatoriano de Normalización.*
24. Egipto (EOS) *Egyptian Organization for Standarization and Quality Control.*
25. Etiopía (EAS) *Ethiopian Authority for Standarization.*
26. Finlandia (SFS) *Finnish Standards Association.*
27. Francia (AFNOR) *Association française de normalisation.*
28. Alemania (DIN) *Deutsches Institut für Normung.*
29. Ghana (GSB) *Ghana Standards Board.*
30. Grecia (ELOT) *Hellenic Organization for Standarization.*
31. Hungría (MSZT) *Magyar szabványügyi Testület.*
32. Islandia (STRI) *Icelandic Council for Standarization.*
33. India (BIS) *Bureau of Indian Standards.*
34. Indonesia (DSN) *Dewan Standardisasi Nasional.*
35. República Islámica de Irán (ISIRI) *Institute of Standards and Industrial Research of Iran.*
36. Irlanda (NSAI) *National Standards Authority of Ireland.*
37. Israel (SII) *Standards Institution of Israel.*
38. Italia (UNI) *Ente Nazionale Italiano di Unificazione.*
39. Jamaica (JBS) *Jamaica Bureau of Standards.*
40. Japón (JISC) *Japanese Industrial Standards Committee.*
41. Kenia (KEBS) *Kenya Bureau of Standards.*
42. República Democrática de Corea (CSK) *Comittee for Standarization of the Democratic People's Republic of Korea.*
43. República de Corea (KNITQ) *Korean National Institute of Technology and Quality.*
44. Libia Arabe Jamahiriya (LNCSM) *Lybian National Centre for Standarization and Metrology.*
45. Malasia (DSM) *Department of Standards Malasya.*
46. Mauritania (MSB) *Mauritius Standards Bureau.*
47. México (DGN) *Dirección General de Normas.*
48. Mongolia (MNCSM) *Mongolian National Centre for Standarization and Metrology.*
49. Marruecos (SNIMA) *Service de normalisation industrielle marocaine.*
50. Holanda (NNI) *Nederlands Normalisatie-institut.*
51. Nueva Zelanda (SNZ) *Standards New Zealand.*
52. Nigeria (SON) *Standards Organisation of Nigeria.*
53. Noruega (NSF) *Norges Standardiseringsforbund.*
54. Paquistán (PSI) *Pakistan Standards Institution.*
55. Panamá (COPANIT) *Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas.*
56. Filipinas (BPS) *Bureau of Product Standards.*
57. Polonia (PKN) *Polish Committee for Standarization.*
58. Portugal (IPQ) *Instituto Português da Qualidade.*
59. Rumania (IRS) *Institutul Român de Standardizare.*
60. Federación Rusa (GOST R) *Committee of the Russian Federation for Standarization,*

*Metrology and Certification.*

61. Arabia Saudita (SASO) *Saudi Arabian Standards Organization.*
62. Eslovaquia (UNMS) *Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.*
63. Eslovenia (SMIS) *Standards and Metrology Institute.*
64. Sudáfrica (SABS) *South African Bureau of Standards.*
65. España (AENOR) *Asociación Española de Normalización y Certificación.*
66. Sri Lanka (SLSI) *Sri Lanka Standards Institution.*
67. Suecia (SIS) *Standardiseringsen i Sverige.*
68. Suiza (SNV) *Swiss Association for Standardization.*
69. República Árabe de Siria (SASMO) *Syrian Arab Organization for Standardization and Metrology.*
70. República Unida de Tanzania (TBS) *Tanzania Bureau of Standards.*
71. Tailandia (TISI) *Thai Industrial Standards Institute.*
72. República Yugoslava de Macedonia (ZMS) *Zavod za standardizacija i metrologija.*
73. Trinidad y Tobago (TTBS) *Trinidad and Tobago Bureau of Standards.*
74. Túnez (INNORPI) *Institut national de la normalisation et de la propriété industrielle.*
75. Turquía (TSE) *Türk Standardlari Enstitüsü.*
76. Estados Unidos (ANSI) *American National Standards Institute.*
77. Ucrania (DSTU) *State Committee of Ukraine for Standardization, Metrology and Certification.*
78. Reino Unido (BSI) *British Standards Institution.*
79. Uruguay (UNIT) *Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.*
80. Uzbekistán (UZGOST) *Uzbek State Centre for Standardization, Metrology and Certification.*
81. Venezuela (COVENIN) *Comisión Venezolana de Normas Industriales.*
82. Viet Nam (TCVN) *Directorate for Standards and Quality.*
83. Yugoslavia (SZS) *Savezni zavod za standardizaciju.*
84. Zimbabwe (SAZ) *Standards Association of Zimbabwe.*

Un miembro correspondiente es por lo general, una organización en un país que aún no ha desarrollado una actividad de estándares nacionales. Es por eso que los miembros correspondientes no toman parte activa en el trabajo técnico, esto es que no pueden asistir como miembros participantes, pero lo pueden hacer como observadores y están autorizados para mantenerse informados sobre el trabajo de su interés.

Los Miembros correspondientes son:

**Miembros Correspondientes:**

1. Bahrain (BSMD) *Directorate of Standards and Metrology.*
2. Barbados (BSNI) *Barbados National Standards Institution.*
3. Botswana (BOBS) *Botswana Bureau of Standards.*
4. Brunei Darussalam (CPRU) *Construction Planning and Research Unit.*
5. Côte-d'Ivoire (CODINORM) *Codinorm.*
6. El Salvador (CONACYT) *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.*
7. Estonia (EVS) *National Standards Board of Estonia.*
8. Guatemala (COGUANOR) *Comisión Guatemalteca de Normas.*
9. Hong Kong, China *Industry Department.*

10. Jordania (JISM) *Jordanian Institution for Standards and Metrology.*
11. Kuwait *Public Authority for Industry.*
12. Kirgystan (KYRGYZST) *State Inspection for Standardization and Metrology.*
13. Latvia (LVS) *Latvian National Center for Standardization and Metrology.*
14. Líbano (LIBNOR) *Lebanese Standards Institution.*
15. Lituania (LST) *Lithuanian Standards Board.*
16. Malawi (MBS) *Malawi Bureau of Standards.*
17. Malta (MSA) *Malta Standardisation Authority.*
18. República de Moldova (MOLDST) *Department of Standards, Metrology and Technical Supervision.*
19. Mozambique (INNOQ) *National Institute of Standardization and Quality.*
20. Nepal (NBSM) *Nepal Bureau of Standards and Metrology.*
21. Oman (DGSM) *Directorate General for Specifications and Measurements.*
22. Papúa Nueva Guinea (NISIT) *National Institute of Standards and Industrial Technology.*
23. Paraguay (INTN) *Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.*
24. Perú (INDECOPI) *Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual*
25. Qatar *Department of Standards, Measurements and Consumer Protection.*
26. Sudán (SSMO) *Sudanese Standards and Metrology Organization.*
27. Turkmenistán (MSIT) *Major State Inspection of Turkmenistan.*
28. Uganda (UNBS) *Uganda National Bureau of Standards.*
29. Emiratos Arabes Unidos (SSUAE) *Directorate of Standardization and Metrology.*

Los miembros suscriptores, son los miembros de países con economías muy pequeñas. Estos miembros pagan cuotas muy reducidas, que de cualquier forma les permite mantenerse en contacto con la estandarización internacional.

#### **Miembros Suscriptores:**

1. Antigua y Barbuda (ABBS) *Antigua y Barbuda Bureau of Standards.*
2. Benín (DPQC) *Direction de la Promotion de la Qualité et du Conditionnement des Produits.*
3. Bolivia (IBNORCA) *Instituto Boliviano de Normalización y Calidad.*
4. Camboya *Ministry of Industry, Mines and Energy.*
5. República Dominicana (DIGENOR) *Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad.*
6. Fidji *Fiji Trade Standards and Quality Control Office.*
7. Granada (GDBS) *Grenada Bureau of Standards.*
8. Guyana (GNBS) *Guyana National Bureau Standards.*
9. Namibia (NSIQO) *Namibia Standards Information and Quality Office.*
10. Santa Lucía (SLBS) *Saint Lucia Bureau of Standards.*

En la agenda de actividades de la Asamblea General se encuentran las siguientes:

- Acciones relativas al reporte anual de ISO.
- Plan estratégico multianual de ISO con implicaciones financieras.
- Reporte financiero de estatus anual del Tesoro de la Secretaría Central.

Sus reuniones se realizan una vez al año.

La Asamblea General puede asimismo establecer comités de consejería llamados, Comités de Políticas de Desarrollo de la Asamblea General, los cuales son:

CASCO	COPOLCO	DEVCO	INPCO
<p><b>Comité de Evaluación de conformidad</b> Creado en 1970 <b>Director:</b> Mr. O. Archer (Australia) hasta 1997. <b>Secretario:</b> Dr. L.D. Eicher (Secretaría Central de ISO). <b>Membresía:</b> Abierta a todos los organismos miembros que estén interesados, ya sea como participantes u observadores; y a todos los miembros correspondientes que estén interesados, pero solo podrán hacerlo como observadores. Países participantes: 59 Países observadores: 21 <b>Funciones:</b> * Estudian los significados de evaluación de conformidad de productos, procesos, servicios y sistemas de calidad en los estándares apropiados u otras especificaciones técnicas. * Preparan las guías internacionales en relación a la evaluación, inspección y certificación de productos, procesos y servicios, y evalúan los sistemas de calidad, los laboratorios de prueba, cuerpos de inspección, cuerpos certificadores, sus operaciones y aceptación.</p>	<p><b>Comité de Políticas de Consumo.</b> Creado en 1978. <b>Director:</b> Sr. M. Healy (Reino Unido) hasta 1998. <b>Secretaria:</b> Sra. B. Frey (Secretaría Central de ISO). <b>Membresía:</b> Abierta a todos los organismos miembros que estén interesados, ya sea como participantes u observadores, y a los miembros correspondientes interesados, pero sólo podrán hacerlo como observadores. Países participantes: 35 Países Observadores: 35. <b>Funciones:</b> * Estudian el significado de asistencia a los consumidores para beneficiarse de la estandarización, y el significado de mejorar su participación en la estandarización nacional e internacional. * Promueven la información y entrenamiento y protección a los consumidores, desde el punto de vista de la estandarización. * Proveen un foro para el intercambio de experiencias en la participación de los consumidores, la implementación de estándares en el campo del consumo, y en cualquier otra cuestión de interés de los consumidores. * Se responsabilizan de</p>	<p><b>Comité sobre asuntos de países en desarrollo</b> Creado en 1961. <b>Director:</b> Sr. G. Hutchinson (Trinidad y Tobago) hasta 1999. <b>Secretario:</b> Dr. A. El-Tawil (Secretaría Central de ISO). <b>Membresía:</b> Abierta a todos los organismos miembros que estén interesados, ya sea como participantes u observadores, y a los miembros correspondientes interesados, pero sólo podrán hacerlo como observadores. Países participantes: 59 Países observadores: 29. <b>Funciones:</b> * Identifican las necesidades y requerimientos de los países en desarrollo en los campos de la estandarización y áreas relacionadas, y dan asistencia a estos países en lo que sea necesario para definir las necesidades y requerimientos de estandarización. * Ya que se han establecido estas necesidades y requerimientos, recomiendan las medidas para asistir a los países en desarrollo en alcanzarlo. * Proveen un foro para la discusión de los aspectos de la estandarización y las actividades relacionadas en los países en desarrollo, e intercambian experiencias entre los países desarrollados y subdesarrollados. (Esto lo hacen en cercana relación con las agencias especializadas de Naciones Unidas, IEC, y los otros</p>	<p><b>Comité en Sistemas de Información y Servicios</b> Creado en 1969. <b>Director:</b> Sr. K. Kaartama (Finlandia) hasta 1998. <b>Secretario:</b> SR. E. Patikeev (Secretaría Central de ISO). <b>Membresía:</b> Abierta a todos los organismos miembros que estén interesados, ya sea como participantes u observadores, y a los miembros correspondientes interesados, pero sólo podrán hacerlo como observadores. Países participantes: 63 Países observadores: 19 <b>Funciones:</b> * Coordinan y armonizan las actividades de ISO y sus miembros en relación a los servicios de información, bases de datos, mercadeo y venta de estándares, regulaciones técnicas y asuntos relacionados, incluyendo estos servicios y productos en forma electrónica. * Monitorean y guían las actividades de la Red de Información de ISO (ISONET), para la promoción de sus objetivos. * Aconsejan a la Asamblea General en los asuntos de desarrollo establecidos en los incisos anteriores. * Preparan las guías en la organización y operación de centros de información de estándares. * Inician estudios en relación a los servicios de información y mercadeo. * Desarrollan y recomiendan para uso común herramientas y procedimientos para recolección, recuperación, diseminación e intercambio de información * Desarrollan y revisan la estructura de datos contenidos en las bases de datos utilizados por los centros de información y servicios de mercadeo. * Desarrollan y mantienen la producción de documentos, sistemas de distribución y entrega, basados en herramientas tecnológicas de información promovidas por ISO para proveer las interrelaciones de estos sistemas. * Desarrollan y recomiendan el uso de guías referentes a las políticas de ventas y mercadeo de publicaciones de estándares, precios, descuentos, protección de derechos de autor, y desarrollan nueva</p>

<p>* Promueven el mutuo reconocimiento y aceptación de los sistemas de evaluación de conformidad nacionales y regionales, y el uso apropiado de los estándares internacionales para las pruebas, inspección, certificación, evaluación y propósitos relacionados.</p>	<p>cualquier otra acción o estudio dentro del ámbito de los consumidores en la estandarización internacional.</p>	<p>comités de desarrollo de políticas de ISO. * Avisan a la Asamblea General sobre los asuntos citados anteriormente.</p>	<p>información y productos relacionados con estándares. * Alientan la aplicación de estándares internacionales en el trabajo de los centros de información y los servicios de mercadeo y ventas. Formulan las necesidades de los usuarios, en lo referente a los servicios de información y mercadeo, con respecto a herramientas tecnológicas de información relevantes. * Inician acciones en cuanto a la admisión y registro de los miembros de ISONET. * Hacen arreglos para el intercambio de conocimientos y comparten información en experiencias entre centros de información, y servicios de mercadeo y ventas. Cooperan con otros órganos de ISO y con organizaciones internacionales en asuntos de información relativos al mercadeo.</p>
<p>Fuente: "CASCO, COPOLCO, DEVCO, INFCO", en <a href="http://www.iso.ch.infoe/comm/CASCO.html">http://www.iso.ch.infoe/comm/CASCO.html</a></p>			

## SECRETARÍA CENTRAL.

La Secretaría Central de ISO actúa como Secretaría para:

- La Asamblea General.
- Los Comités de Políticas de Desarrollo de la Asamblea General y sus organismos subsidiarios.
- El Consejo.
- La Junta de Dirección Técnica.
- Los Comités Técnicos.

La Secretaría Central está encargada de asegurar que la documentación generada, fluya en todas direcciones; clarifica y asegura que los acuerdos aprobados por los Comités Técnicos sean editados, impresos y sometidos como pruebas de Estándares Internacionales a los organismos miembros de ISO para votación y publicación. Asimismo, coordina las reuniones de los Comités.

El Secretario General actualmente es: Dr. Lawrence D. Eicher.

## CONSEJO.

El Consejo se encarga de gobernar las operaciones de ISO, y lo forman los Oficiales Principales y 18 organismo miembros elegidos.

Organismos miembros electos al Consejo para el período 1997-98			
ABNT	Brasil	IPQ	Portugal
AFNOR	Francia	IRAM	Argentina
ANSI	Estados Unidos.	JISC	Japón
BSI	Reino Unido	KNIT	República de Corea
CSBTS	China.	SAZ	Zimbabwe
DIN	Alemania	SNZ	Nueva Zelanda.
EOS	Egipto.	TEVC	Viet Nam
GOST R	Federación Rusa.	TTBS	Trinidad y Tobago.
ICONTEC	Colombia	UNI	Italia

Asimismo, el Consejo se encarga de designar al Tesorero; a los 12 miembros de la Junta Directiva Técnica, y al Director del Comité de Desarrollo de Políticas. Otra de sus funciones es decidir el presupuesto anual de la Secretaría Central.

### Grupos Consejeros Ad-hoc.

El Presidente con el consentimiento del Consejo, puede establecer Grupos de Consejería Ad-Hoc, a fin de avanzar en las metas y objetivos estratégicos de la Organización. Estos grupos están formados por los líderes externos ejecutivos de organizaciones que estén interesadas en la estandarización internacional, por ello podrán participar como individuos en vez de cómo representantes de Organismos Miembros. Cuando ya es necesario poner en acción las recomendaciones de estos grupos, se acude al Consejo.

### JUNTA DE DIRECCIÓN TÉCNICA.

La Junta de Dirección Técnica se encarga de aconsejar al Consejo sobre la organización, la coordinación, planeación y programación del trabajo técnico de ISO; examina las propuestas en relación a nuevos campos de actividad técnica de ISO; establece o disuelve a los Comités Técnicos y les indica el esquema de trabajo que deben seguir, y señala a su director; revisa los trabajos técnicos de ISO/IEC y examina y coordina las propuestas y enmiendas y cuando es el caso las aprueba; por último, establece y disuelve a los Grupos Técnicos de Consejo, señalando a sus miembros y director.

### REMCO Comité en materiales de referencia.

El Comité de materiales de referencia fue creado en 1975 y se encarga de establecer las definiciones, categorías, niveles y clasificaciones a utilizarse como materiales de referencia por ISO.

Elige las fuentes, prepara las guías para los Comités Técnicos y propone las acciones que deben tomarse en relación a los materiales de referencia.

La Membresía de REMCO está abierta a todos los organismos miembros que estén interesados como participantes u observadores y a los miembros correspondientes interesados como miembros observadores.

Países participantes: 24

Países observadores: 31

## **GRUPOS TÉCNICOS DE CONSEJERÍA.**

Los Grupos Técnicos de Consejería (TAG) son establecidos por la Junta Directiva Técnica, cuando el caso lo requiere, y cuando existe una vinculación con ISO y la Comisión Internacional Electrotécnica IEC. Es decir, cuando se debe crear una norma que contiene aspectos relativos a la electrónica y electrotécnica y a algún otro aspecto en el que ISO tiene injerencia.

## **COMITÉS TÉCNICOS DE ISO.**

El papel que realizan estos comités para la organización son de suma importancia, ya que ellos son quienes se encargan de estudiar, desarrollar y mantener los estándares.

Existen 211 comités técnicos de ISO que van desde el comité técnico TC1 relativo a las cabezas de tornillos, hasta la información geográfica TC 211, pasando por el comité TC 176 que se refiere a la Gestión de Calidad y Aseguramiento de Calidad.

- TC1: Tamaño de tornillos.
- TC2: Broches.
- TC3: Alzadores.
- TC4: Conexiones movibles.
- TC5: Pipas de metal ferroso.
- TC6: Papel, bordes y pulpas.
- TC8: Construcción de barcos y estructuras marinas.
- TC10: Dibujos técnicos, definición de productos y documentación relativa.
- TC11: Boilers y válvulas de presión.
- TC12: Cantidades, unidades, símbolos y factores de conversión.
- TC14: Flechas para maquinaria y accesorios.
- TC17: Acero.
- TC18: Zinc y materiales de zinc.
- TC19: Números preferenciales.
- TC20: Naves aéreas y vehículos espaciales.
- TC21: Equipamiento para protección del fuego y de bomberos.
- TC22: Vehículos de carga.
- TC23: Tractores y maquinarias para agricultura y forestación.
- TC24: Vertidores y otros métodos de medición.
- TC25: Hierro en lingotes y barras.
- TC26: Cobre y materiales de cobre.
- TC27: Combustibles minerales sólidos.
- TC28: Productos del petróleo y lubricantes.
- TC29: Herramientas pequeñas.
- TC30: Medición de fluidos líquidos en conductores cerrados.
- TC31: Llantas y válvulas.

- TC33: Refractarios.
- TC34: Productos de alimentos agrícolas.
- TC35: Pinturas y Barnices.
- TC36: Cinematografía.
- TC37: Terminología (principios y coordinación).
- TC38: Textiles.
- TC39: Herramientas de máquinas.
- TC41: Poleas y cinturones.
- TC42: Fotografía.
- TC43: Acústica.
- TC44: Procesos de aleación.
- TC45: Látex y productos de látex.
- TC46: Información y documentación.
- TC47: Química.
- TC48: Matraces de laboratorio y aparatos relacionados.
- TC50: Lac.
- TC51: Paletas para carga de unidades de manejo de materiales.
- TC52: Contenedores ligeros de metal.
- TC54: Aceites esenciales.
- TC56: Mica.
- TC57: Metrología y propiedades de superficies.
- TC58: Cilindros de gas.
- TC59: Construcción de edificios.
- TC60: Engranajes.
- TC61: Plásticos.
- TC63: Contenedores de vidrio.
- TC65: Manganeso y Cromo.
- TC67: Materiales y equipo para las industrias de petróleo y gas natural.
- TC68: Bancos y servicios financieros relacionados.
- TC69: Aplicaciones de métodos estadísticos.
- TC70: Motores de combustión interna.
- TC71: Concreto y concreto reforzado.
- TC72: Maquinaria textil y maquinaria y accesorios textiles.
- TC74: Cemento.
- TC76: Equipo para transfusiones, infusiones e inyecciones de uso médico.
- TC77: Productos de fibras de cemento reforzado.
- TC79: Metales ligeros y aleaciones.
- TC81: Nombres comunes para pesticidas y otros agroquímicos.
- TC82: Minería.
- TC83: Equipos deportivos y de recreación.
- TC84: Aparatos médicos para inyecciones.
- TC85: Energía nuclear.
- TC86: Refrigeración.
- TC87: Corcho.

- TC89: Paneles de madera.
- TC91: Agentes activos de la superficie.
- TC92: Pruebas de fuego en materiales para construcción, componentes y estructuras.
- TC94: Seguridad personal - Equipo y ropa de protección.
- TC96: Grúas.
- TC98: Bases para diseño de estructuras.
- TC99: Semi-manufacturas de madera.
- TC100: Cadenas y ruedas de cadena para la transmisión.
- TC101: Manejo continuo de equipo mecánico.
- TC102: Fierro.
- TC104: Contenedores de carga.
- TC105: Cuerdas de alambre de acero.
- TC106: Dentistas.
- TC107: Cubiertas metálicas y otras inorgánicas.
- TC108: Vibración mecánica.
- TC109: Quemadores de aceite y equipo asociado.
- TC110: Camiones industriales.
- TC111: Cadenas redondas y sujetadores de acero.
- TC112: Tecnología de vacunación.
- TC113: Medición de fluidos líquidos en canales abiertos.
- TC 114: Horología.
- TC115: Sistemas para inflar.
- TC116: Calefactores.
- TC117: Ventiladores industriales.
- TC118: Compresores, herramientas neumáticas y máquinas neumáticas.
- TC119: Metalurgia.
- TC120: Piel.
- TC121: Equipo anestésico y respiratorio.
- TC122: Empaque.
- TC125: Condiciones de pruebas.
- TC126: Tabaco y productos de tabaco.
- TC127: Maquinaria de movimiento terrestre.
- TC128: Plantas de vidrio y pipas.
- TC129: Aluminio.
- TC130: Tecnología gráfica.
- TC131: Sistemas de poder de fluidos.
- TC133: Sistemas de medidas y designaciones para ropa.
- TC134: Fertilizantes y acondicionadores de tierra.
- TC135: Pruebas no-destructivas.
- TC136: Muebles.
- TC137: Sistema de medidas, designaciones y marcas para botas y zapatos.
- TC138: Pipas plásticas, y válvulas para transporte de fluidos.
- TC142: Equipos de limpieza por aire y otros gases.
- TC144: Distribución y difusión de aire.

- TC145: Símbolos gráficos.
- TC146: Calidad del aire.
- TC147: Calidad del agua.
- TC148: Máquinas de coser.
- TC159: Ciclos.
- TC150: Implantes por cirugía.
- TC153: Válvulas.
- TC154: Documentos y datos de elementos en administración, comercio e industria.
- TC155: Níquel.
- TC156: Corrosión de metales.
- TC158: Análisis de gases.
- TC159: Ergonomía.
- TC160: Vidrio en la construcción.
- TC161: Aparatos de control y seguridad para aplicaciones y sistemas de fuego-gas no industriales.
- TC162: Puertas y ventanas.
- TC164: Pruebas mecánicas de metales.
- TC165: Estructuras de madera.
- TC166: Cerámica en contacto con la comida.
- TC167: Estructuras de acero y aluminio.
- TC170: Instrumentos de cirugía.
- TC172: Óptica e instrumentos ópticos.
- TC173: Sistemas técnicos de ayuda para personas discapacitadas.
- TC174: Joyería.
- TC176: Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad.
- TC179: Levantadores, escaladores y convoyes de pasajeros.
- TC180: Energía solar.
- TC181: Seguridad de los juguetes.
- TC182: Geotécnicas.
- TC183: Cobre, zinc y otros concentrados de éstos.
- TC185: Sistemas de automatización industrial.
- TC188: Artesanías pequeñas.
- TC189: Cerámica.
- TC190: Calidad de la tierra.
- TC192: Turbinas de gas.
- TC193: Gas natural.
- TC194: Evaluación biológica de aparatos médicos.
- TC195: Construcción de maquinaria y herramientas para la construcción.
- TC196: Piedras naturales.
- TC197: Tecnología de la energía de hidrógeno.
- TC198: Esterilización de productos al cuidado de la salud.
- TC199: Seguridad de la maquinaria.
- TC200: Desechos sólidos.
- TC201: Análisis de la superficie química.

- TC203: Sistemas de energía técnica.
- TC205: Diseño de construcción ambiental.
- TC206: Cerámica fina.
- TC207: Gestión ambiental.
- TC208: Turbinas termales para aplicación industrial.
- TC211: Información geográfica.

*Fuente: ISO TECHNICAL COMMITTEES, en [http: www.iso.ch/infoe/comm/html](http://www.iso.ch/infoe/comm/html)*

### **Financiamiento.**

EL presupuesto de la organización es sumamente descentralizado, la Secretaría Central obtiene sus recursos a partir de 2 fuentes:

- 1) Por la suscripción anual de los Organismos Miembros, lo cual representa el 70% de sus ingresos. El monto de la suscripción, está calculado en base a los indicadores económicos del Producto Nacional Bruto (PNB), y el valor de las importaciones y exportaciones.
- 2) Por las ventas de los estándares creados por la organización y por otras publicaciones, lo cual representa el 30%.

Los propios organismos miembros cubren los gastos de sus representantes, y también hay contribuciones voluntarias de aproximadamente 30,000 expertos que invierten su tiempo en los viajes y la organización de reuniones.

# APÉNDICE

## 2

AREA: FRENTE INTERIOR

PUESTO: PREPARACIÓN

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
- Cortar cable	- tiene una medida para cortarlo con la cortadora.	- para ponerlo al plástico	- 1 vez al mes
- Pelar cable	-lo pela con la peladora de las puntas	- para soldarlo a la bocina y el circuito	- 2 veces al mes
<u>circuito para frente interior</u> - poner maskin tape al circuito  - poner 6 resistencias - poner 3 capacitores - poner 1 capacitor (tip 31) - poner 2 transistores - poner 4 diodos - poner 1 micrófono	- lo pone en la parte de las pijas	- se pone para que no se llene la parte de pijas y rondanas de soldadura	- diario hace 100 circuitos
- solda	- 19 puntos con crisol y caudín	- se solda porque si no, no hay contacto con el circuito y no funciona.	- diario solda 100 circuitos
- Retoca	- con el caudín en las partes que le falta soldadura	- para que se destapen las partes que no deben ir con soldadura y poner en las partes que les falta.	- diario retoca 100 circuitos
- Corta las puntas	- con las pinzas	- para que no estorben en el siguiente paso	- diario
- Poner el preset y soldarlo	- pone el preset manualmente y lo solda con el caudín	- el preset se pone para volumen y se solda para fijarlo	- diario
- Pone los cables y los solda en el circuito	- pone los cables manualmente y los solda con el caudín	- los pone para el siguiente paso del producto y los solda para fijarlos.	- diario.
<u>Completo.</u> - prepara el plástico y le pone el resorte		- se pone el resorte como protección para el micro, para asegurarlo y que no se mueva y no se desajuste.	- 1 vez a la semana prepara el plástico - completos hace 70 diarios
- monta el circuito en el plástico y le pone 4 pijas.	- lo monta en el plástico poniéndole 4 pijas con el desamador neumático.	- se monta el circuito en el plástico y se le ponen las pijas para que no se desajuste, porque si no se le pone la pija hay falso contacto, además así se fija el circuito al plástico	- diario
- prepara la bocina, le pone una gomita		- le pone una gomita para fijar la bocina y mantenerlo a presión.	- diario.
- solda la bocina hacia el circuito y coloca la bocina	- solda con el caudín la	- para fijarla	- diario

hacia el plástico.	bocina		
-checa el volumen del micrófono	- en el probador	- para regular el volumen del micrófono y altavoz.	- diario.
- prepara la tapa, le pone la fecha.	- pone la fecha con un sello	- se le pone fecha para tener rastreabilidad, para tener un control para garantizar el servicio a los clientes, registrar el día en que se elaboró y tener el registro de los componentes.	- diario.
- se le pone la tapa y se le ponen 4 pijas	- con el desarmador neumático	- para fijarlo	- diario
- se le pone una dona al frente		- como protección, es un tope para la siguiente fase del producto.	- diario

PROBLEMAS	SOLUCIONES
- A veces hay soldadura que no agarra bien con el circuito (se da cuenta porque se hace "chicluda", "se pega mucho", así ve que no es la adecuada.	- lo resuelve comentándolo al supervisor, y el lo reporta y rechaza ese producto.
- problemas de rebabas en el plástico	- se rechaza
- pijas- si están mal se barren con el desarmador	- se quita y vuelve a poner otra No lo puede saber hasta que no lo pone y las malas vienen revueltas con las que están bien

**PREVENCIÓN:**

- Para no equivocarse tiene bien identificados cada uno de los componentes a través de números.
- Tiene que fijarse que los cables vayan bien sobre la bocina, que se pongan en negativo y positivo.
- Se tiene que fijar en qué va a soldar y que no debe ir con soldadura.
- Se debe fijar en las polaridades de los capacitores
- Debe poner el diódo en la posición correcta.
- En general se debe fijar que vayan bien todos los componentes

\* Registra cuando hay fallas en algún producto.

Ella cree que con la práctica podría estar en otra área.

Sí le gustaría estar en otros puestos, pero a la vez no, ya que por el compañerismo tendrían problemas porque hay personas que no se prestan para enseñar.

AREA: FRENTE DE UN BOTÓN<sup>119</sup>

PUESTO: OPERARIA.

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibe y revisa el material:</li> <li>- placas</li> <li>- chapas</li> <li>- caja de empotrar</li> <li>- caja para blister</li> <li>- cajas de empaque</li> <li>- botón</li> <li>- plástico para blister</li> <li>- malla</li> <li>-tesamol</li> <li>-tornillo(hexagonal y para botón)</li> <li>- etiquetas (3 modelos)</li> <li>- fuentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- visualmente revisa:</li> <li>- que no esté picada, sumuda, abollada o manchada.</li> <li>- que esté completa</li> <li>- igual que la placa</li> <li>- que no esté rota, manchada, doblada</li> <li>- que no estén rotas.</li> <li>- que no falle el dado, que no esté flojo, que tenga cuerda, que no esté picado el cromo, que funcione bien el resorte.</li> <li>- que no esté roto</li> <li>- que no esté chueca, chica, mal cortada (esto lo ve hasta colocación)</li> <li>- no se tiene problemas</li> <li>- revisa que no estén flojas, que no suenen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recibe y revisa el material para checar que no esté dañado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recibe y revisa 3 veces a la semana</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepara la placa, le pone el tesamol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- adhiere el tesamol a la placa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- como protección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepara la placa 2 o 3 veces a la semana</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pone la malla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la pone sobre la placa y la pega con cera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la malla se utiliza detrás de la rejilla para proteger del polvo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- coloca el botón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- con la garrá fijadora y los tornillos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para fijarlo bien.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepara la caja de empotrar, le pone etiqueta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extiende las cajas sobre la mesa y pega la etiqueta indicadora de "frente de 1 botón" y la de "esta parte va hacia arriba"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para indicar el modelo y hacia dónde va la posición de la caja.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pone el tornillo, la rondana y la tuerca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- los pone en la caja de empotrar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para fijar el siguiente paso</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- destapa la chapa, separa la llave y el cañón, la rondana picuda y la cuerda.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- para poder instalar la chapa, se debe desarmar antes.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- extiende las placas y les pone el cañón, les pone el frente interior, que se fija con el cañón, y les pone la picuda y la tuerca.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- para fijar</li> </ul>	

<sup>119</sup> El frente de sobreponer es igual al frente de un botón (tienen los mismos componentes internos) pero el exterior es de plástico. Está terminado y únicamente se monta en la pared

- pone 40 cajas en la mesa y les pone tuercas para fijar el frente	- aprieta las tuercas con el dado y el desarmador neumático	- para fijar	
- sopletea todo	- con el soplete	- para que no vaya el producto con polvo	
- pone el frente de la caja de empotrar		- para cerrar la caja	
- le pone a cada uno la chapa, le quita la llave y la pega abajo de la caja.	- pega la llave en la parte baja de la caja con diurex.	- quita la llave para que no estorbe y la pega abajo con diurex para que no se pierda.	
<u>Empaque.</u> - Después de hacer el frente, recibe la fuente, la mete al blister, mete el teléfono y el frente, después se pone el cartón, el cable, las "grapas" (bolsita con grapas y tornillos), el instructivo, la tapa y con maskin tape pegan todo alrededor y los meten en las cajas ( de 1 teléfono caben 10 y de 2 teléfonos caben 9).		- para empacar el producto y que no se maltrate	- A veces empacan el puro frente - 3 o 4 días en preparar el blister (grapas, instructivo y garantía).

\* 2 o 3 días de frente.

\* A veces hacen únicamente el frente de sobreponer en el que se coloca nada más el botón.

\* El trabajo se realiza entre 3 personas-

\* Aquí apenas estan viendo cómo llevar a cabo el registro, porque hay días que se utilizan únicamente para preparar.

PROBLEMAS: - Lo que más falla es la placa (está rayada).  
- El botón falla en los dados y en la tapa de cromo.  
- Tardan en abastecer si se rechazan las placas, el botón.  
- A veces viene roto el blister.

**AREA: FRENTE DE EDIFICIO**

**PUESTO:**

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
- Recibe y revisa el material: placa tornillos broche respaldo chapa rejilla remate tornillos de fijación etiquetas cajas de empotrar (recibe, prepara y arma aparte el botón: espiga 2 resortes disco dados tornillos)	- Revisa visualmente el material, que las placas estén bien troqueladas y que no estén rayadas.	- Recibe y revisa el material para checar que no esté dañado, y en el caso de la placa si no está bien troquelada la rechaza.	
- Endereza las placas	- las endereza con el martillo si vienen chuecas		
- Pega un remate en la placa y fija la rejilla	- lo pone en la prensa para fijar la rejilla	- para fijar la rejilla	(En cada prensa caben de 8 a 10 placas y hay 2 prensas*)
- Limpieza de placas			
- Coloca el botón con el respaldo se le ponen los tornillos.			
- Se coloca una malla de plástico atrás de la rejilla	- con la pistola de cera		
- Se prepara la chapa			
- Se coloca la chapa en la placa con una rondana cuadrada		- la rondana cuadrada sirve para nivelar el frente interior.	
- se pone el frente interior			
- se pone una rondana plana o "picuda", una tuerca y se fija	- con el desarmador neumático	- para fijar	
- preparación de la caja	- se le hacen las barrenas de 1x1, son 4 barrenas de taladro	- para poder fijar el siguiente paso con esas barrenas	
- luego machuela	- les ponen cuerda a las barrenas con la broca	- para que entren los tornillos	
- limpia la caja de rebabas	- con estopa y alcohol		
- coloca el tornillo para			

detener la chapa			
- pone la etiqueta "esta parte va hacia arriba"			
- Hace su tendido y se van montando las placas	- llena la mesa con las cajas y les pone encima las placas.		
- Pone los tornillos y la chapa		- pone los tornillos para fijar la caja con la placa, en las barrenas que se habian hecho previamente	
- coloca la etiqueta de modelo y número de botones			
- Limpia todo	- con alcohol y estopa, y sopletea en el botón	- sopletea para quitar el polvo que se le pudo meter al botón-	
- mete el papel directorio en el cuerpo del botón.	- los papeles ya vienen a la medida		
- pone los botones en la placa			
<u>Empaque.</u> - se embolsan las placas	- cortan el hule a la medida y lo pegan con diurex.		
- preparan la caja y tapa de empaque.	- se ensambla la caja y se engrapa.		
- prepara el juego de diafragma	- el diafragma incluye: cupón, garantía e instructivo de montaje para botón.		
- arma la tapa y la caja y la cinta	- inserta la caja en la tapa y la cinta con tela adhesiva.		
- Etiqueta el empaque con el número de modelo y especificaciones.			
- Lleva un registro de lo que hizo.	- pone la cantidad de frentes y modelo con su respectiva orden de trabajo-		

\* Él mismo ajusta la prensa y le da limpieza.

\* También se encarga de engrasar el taladro y cada persona que lo usa, lo limpia.

\* El armado del botón es aparte.

PROBLEMAS	SOLUCIONES.
- A veces les quita tiempo el tener que compartir con el área de frente de 1 botón el desarmador neumático	
- En los botones han tenido muchos problemas, porque el cuerpo del botón no traía las ranuritas para poner el broche o trae rebabas del plástico por lo que cuesta mucho trabajo ponerlo	- cuando están muy necesitados de este material, quitan las rebabas con el cutter, pero si no lo rechazan.

- Problemas con el color del botón	- Seleccionan antes el tono del botón para no tener problemas al montarlo, es decir, eligen los de colores iguales y los van catalogando
- Problemas con el dado del botón porque no trae cuerda.	- lo resuelven retrabajándolo, es decir, cambiándole el dado.
- Problemas de mal olor a "thinner".	

\* ISO 9000.- se les dió una plática general a todos sobre ISO 9000, él cree que eso les va a ayudar para competir, él lo ve como una oportunidad de demostrar su capacidad.

\* Él decide las prioridades de producir.- almacén le da un reporte de existencias, él lo revisa y decide cuál es el que se va hacer (del que hay menos, los más bajos).

Tiene 3 formas de producción:

1. Orden de emergencia de Gerente de Producción.

2. Orden del día del Supervisor.

3. Él mismo decide por el reporte de existencia.

AREA: ELECTRECT

PUESTO: ENSAMBLE

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
- Recibe y revisa: - circuito impreso - resistencia - diodos - transistores - capacitores - micrófono - rollos de cable	- los recibe y los revisa visualmente.		- diario
- Los rollos de cable se cortan a un tamaño ya fijo y se pelan de los 2 lados.	- se cortan con la máquina y se pelan con las pinzas	- para utilizarlos en una etapa posterior del producto.	- 2 veces al mes cortan el cable, y pelan una vez a la semana.
- corta las resistencias y se ordenan en los contenedores	- con la cortadora de resistencias		
- se ensamblan los componentes en el circuito: - se colocan 3 resistencias - coloca 2 transistores - un capacitor - un diodo	- manualmente		- el ensamble se hace diario
- De la parte posterior del circuito se solda en el crisol, se le da un retoque por si no agarra la soldadura	- se ponen en 6 charolas con 8 tabillitas de circuitos, les ponen solvente, se van a soldadura en el crisol unos 10 segundos.		- la soldadura y el retoque se hace diario.
- se cortan las patas.	- se cortan con las pinzas las "patas" alambres de los componentes que están largos y estorban	- se cortan para que no estorben en la siguiente fase del proceso	- diario
- le da una revisión visual	- para ver que todas las partes quedaron con soldadura		- diario
- le checa las fallas en el osciloscopio	- pone el circuito en un probador que conecta al osciloscopio	- si el osciloscopio da mucho voltaje sirve para cierto tipo de teléfono, si da poco se utiliza para otro tipo	- diario
- si hay fallas retoca con el caufín	- manualmente retoca con el caufín en las partes que les falta soldadura.	- para que todas las partes tengan soldadura	- diario
- Se pone el micro, pero primero se checa para separarlo en prueba 1 y prueba 2			- checan y preparan micro una vez por semana
- Solda los cables al micrófono en positivo y negativo, y luego las otras puntas se soldan al circuito.	- para saber cuál es el lado positivo, tiene una marca de gotas de soldadura.		- diario

- Se separan los circuitos	- con la mano va cortando las tabillas		- diario
- Se prueban	- en el probador	- para ver si funcionan	- diario

\* También se hacen las refacciones PEF1, PA1 y PA3, y se preparan 2 alambres de refacción para cada uno, pero se hacen muy esporádicamente.

\* PRODUCEN DE 800 A 850 ELECTRECT DIARIO.

\* Ellas mismas van llenando el crisol de soldadura (3 o 4 personas ocupan el crisol)

**PROBLEMAS:** - La cortadora de resistencias ya no corta bien.

- Faltan peladoras de cables (sólo hay una del tamaño que ocupan porque es un cable muy delgadito)

- El micrófono está saliendo muy bajo en el voltaje por lo que sacan más micros de prueba 1 que de

prueba 2.

**AREA: PREPARACIÓN**

**PUESTO: PREPARACIÓN: Bocina, Espiral, Circuito y base.**

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
- <u>BOCINA</u> , - Recibe y revisa bocina	- visualmente revisa que no venga aplastada, o chueca (cuando alguna bocina no se oye, se detecta hasta el área de línea).	- si está en mal estado la bocina la rechaza	- Diario, 700 bocinas por día aproximadamente.
- cortar cable	- se corta a una determinada medida con la cortadora	- para utilizarse en una etapa posterior	- diario
- pelar cable	- con las pinzas de las puntas	- para poder estañarlo y soldarlo posteriormente	- diario
- estañar el cable	- se estaña de las puntas con el crisol		- diario
- se soldan los cables a la bocina	- se solda con el cautín en los puntos marcados con soldadura en la bocina		- diario
- se colocan 120 bocinas en las rejillas	- se acomodan 2 bocinas en cada orificio de las rejillas	- para utilizarse posteriormente en el área de línea.	- diario
* Existe sólo una diferencia para los teléfonos TPA, en los que el cable va más largo que en los del modelo TEC			
<u>ESPIRAL</u> , - Se recibe y revisa visualmente el espiral	- revisa que no venga cortado alguno de los cables delgados <sup>120</sup> , que no le falte alguno, que no estén despeinados los hilos del cable, que no estén manchados, que sean del largo correcto.	- para poder seguir con el siguiente paso.	- diario (hace 700 por día aproximadamente)
- se estaña por los dos lados el cable del espiral (ocasionalmente se debe pelar el cable, pero no siempre).	- se estaña de las puntas con el crisol		- diario
- selecciona el electret	- para saber si es del 1 o del 2		
- solda el electret dependiendo del modelo: - si es TEC o de Mesa solda el electret en 3 puntos - cuando es TPA se soldan 2	- con el cautín.		

<sup>120</sup> Cables delgados son los cables que vienen dentro del cable espiral

cables adicionales al electret	- con el cautín		
* cuando el espiral es para TPA se le ponen 4 terminales en los cables posteriores			
* El espiral para mesa es más largo que los otros modelos y lleva un cable adicional que se prepara aparte*:			
<p><u>- Cable para mesa*</u></p> <p>- se recibe el cable en rollo</p> <p>- se corta a una medida determinada</p> <p>- se hacen los cortes para sacar los cables del circuito</p> <p>- se le ponen terminales en los cables de un extremo</p> <p>- se le pone una roseta</p> <p>- del otro extremo se pone una sola terminal y los demás cables se soldan al circuito</p>	<p>- se corta de los extremos para que se puedan sacar los cables (dependiendo del modelo es el número de cables)</p> <p>- con el cautín</p>		
<u>CIRCUITO.</u>			
- Se estaña el circuito	- en el aislol		
- se le coloca un módulo			
<u>a) Circuito de uno:</u>			
- después de colocar el módulo, se le soldan 6 puntos	- con el cautín.		
<u>b) Circuito de números:</u>			
<p>- se le ponen los remaches, dependiendo del número (3, 5 ó 10).</p> <p>- se le pone la nana</p> <p>- se le pone el módulo</p> <p>- se soldan los 6 puntos del módulo</p> <p>- se le pone la mascarilla</p> <p>* cuando es TPA se le coloca un módulo con botón gris.</p>	<p>- con el cautín</p> <p>- con 6 tornillos, con el desamador neumático</p>		
<u>BASE.</u>			
<u>TEC 1:</u>			
- Se le pone una etiqueta en la parte de atrás marcando el modelo de teléfono.	- se adhieren la etiqueta y se le pone una paloma marcando el teléfono que va a ser.		
<u>Números.</u>			
- se le pone una etiqueta en la parte de atrás y se marca el modelo.	- se adhieren		- diario



<p>TPA, pero hubo un cambio en el circuito, lo cual facilitó la tarea, pero a veces cuando ya no hay de los nuevos circuitos se tienen que seguir ocupando los viejos.</p> <p>- Rebabas en los circuitos</p>	<p>- cuando son pocos los que están mal, les quita las rebabas con el cutter.</p>
<p><u>BASE.</u></p> <p>- A veces le falta el relleno</p> <p>- El zumbador a veces no trae cuerda y se barre, o no viene bien remachado</p>	<p>- se rechaza</p> <p>- Se rechaza</p>
<p><u>ETIQUETAS.</u></p> <p>- Vienen impresas con una T (que era el modelo anterior), pero ahora es I</p> <p>- A veces vienen tan pegadas que es muy difícil quitarlas del papel para adherirlas en la base.</p>	<p>- Subrayan con una pluma para formar la I.</p>

- \* Sólo una de ellas hace el circuito TPA, porque es más difícil, lleva 2 años haciéndolo pero le costó trabajo aprender a hacerlo.
- \* De ISO 9000 les dijeron que debían llevar un control de cada modelo, tuvieron una plática como de 2 horas hace como 1 mes aproximadamente.
- Les dijeron que deberían revisar la calidad.
- \* El lunes comenzó a llevar su control de defectos, número de aparatos realizados, conteo de tiempo desde que comienzan hasta que terminan.
- \* Ella no lleva las gráficas, sólo el control.
- Cree que no les daría tiempo para hacer la gráfica, no se les asigna un tiempo para ello.

**AREA: ZUMBADOR**

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
- Recibe: - bobina - terminal - cable - ojillo - cuerpo - núcleo	- se corta y se pela	- se utiliza para el remache	Diario
- queman la bobina	- con un encendedor	para quitar el aislante del alambre	
- soldan las terminales a los cables	- con el caudín		
- se arma poniéndole el cuerpo y el núcleo a la bobina			
- se remacha en el núcleo	- con la máquina remachadora		
- se checan	- con el probador		
* cuando se venden como refacciones se les ponen las zapatas de un lado del cable (remachado) y se empacan	- con la máquina remachadora		

PROBLEMAS	SOLUCIONES.
- La bobina a veces se tuerca con el remache	- se rechaza
- A veces el núcleo sale corto y no alcanza para el remache	- se rechaza
- A veces el cuerpo viene muy delgado y aplastado	- se rechaza
- A veces viene muy chucloso el cable y cuesta trabajo pelarlo y emparejarlo	- se rechaza
- A veces se descomponen el caudín	
- Problemas con la máquina remachadora "no remacha bien y se desperdicia el ojillo"	

- \* Aproximadamente hace de 500 a 700 zumbadores, según las órdenes que hayan. Cuando no hay órdenes se van a la línea, cortan y pelan el cable, o soldan las terminales.
- \* Lleva un registro de lo que hace, van pintando las órdenes que ya se terminaron
- \* Llevan una hoja de control de defectos, desde hace una semana:

Modelo	Hora que inicia	Hora que finaliza	Cantidad fabricada	Zumbadores defectos	Tipo de defectos	Operaciones realizadas	Registró
--------	-----------------	-------------------	--------------------	---------------------	------------------	------------------------	----------

- Ella piensa que la hoja de control diario "les sirve para llegar a su máximo"
- \* No se les ha dado la hoja de gráficos.

AREA: LÍNEA

PUESTO: 8 PUESTOS EN LÍNEA  
7 ESTACIONES DE TRABAJO.

QUÉ HACE	CÓMO LO HACE	OBJETIVO	CADA CUANDO
<p><u>- ESTACIÓN 1.</u> * Recibe: - espirales con electret - hule protector - rejilla (tapa de teléfono) * Monta la rejilla en una plantilla * Le pone el electret y lo sujeta  * Pone el hule, mete el micro * Se pasa a la siguiente estación</p>	<p>- el cual preparan previamente cortándolo * para mantenerlo fijo mientras realiza el siguiente paso. * fundiéndolo o soldándolo con el plástico</p>	<p>- como protección del micro</p>	<p>- Hacen diario el teléfono, pero 2 o 3 veces por mes ayudan a hacer fiente interior.</p>
<p><u>- ESTACIÓN 2.</u> * Recibe. - la rejilla con circuito de la estación 1. - bocina - hule esponja - tapa micro * Pone la bocina a la rejilla. * Pone la esponja a la rejilla * Solda 2 cables de la bocina al electret  * Acomoda los cables  * Pone la tapa micro * Le pone 2 tornillos * Se pasa a la siguiente estación</p>	<p>- se le quita el centro a al esponja previamente.  * pone pasta a los cables, pone el cautín en el alambre de soldadura y solda los cables al circuito.  * con el desarmador neumático</p>	<p>* para que no tenga juego  * para que no estorben el siguiente paso</p>	
<p><u>ESTACIÓN 3.</u> * Recibe: - el micro de la estación 2 - el circuito de números (a veces recibe el circuito de 1 o el de mesa que es igual al de números) * Solda 3 cables en el circuito * Se pasa a la siguiente estación</p>	<p>* con el cautín</p>		
<p><u>ESTACIÓN 4.</u> * Recibe - el micro con circuito de la estación 3 - la base * Monta el circuito en la base * Acomoda el cable del micro</p>	<p>* con el cautín</p>		

<p>* Solda los cables del zumbador (que ya viene en al base) en el circuito.  * Monta el colgador  * Se pasa a la siguiente estación.</p>			
<p><u>ESTACIÓN 5.</u> (2 personas).  * Recibe:  - teléfono de la estación 4  - tornillos  - rondanas  - contrachapa plana de cobre  * Se ponen en las pijas del teléfono:  - la contrachapa plana  - los tornillos con una rondana circular   * Se pone una rondana cuadrada.  * se atornilla todo  * Se pasa a la siguiente estación.</p>	<p>- los tornillos van saliendo de una máquina y se toman con el desarmador neumático que está imantado.</p>		
<p><u>ESTACIÓN 6.</u>  * Recibe el teléfono  * Le pone la tapa y lo arma con una pija  * Pone el teléfono en el probador  * Lo descuelga  * Le checa:  - zumbador, bocina  micrófono, números.   - llamada electrónica   - contrachapa   * Cuelga el teléfono y lo volteo poniendole un sello en la parte posterior.  * lo pasa a la siguiente estación.</p>	<p>* con el desarmador neumático   - apretando los botones del probador, si el teléfono sirve, se prenden las luces o hace un sonido.  - aprieta un botón el probador y sabe que sirve sintiendo la vibración del teléfono.  - aprieta un botón del mismo teléfono y checa su sonido.</p>		
<p><u>ESTACIÓN 7.</u> (Empaque)  * Recibe el teléfono  * Lo limpia con alcohol  * Lo mete en una bolsa  * Le pone diurex  * Lo pone en su caja.</p>			

PROBLEMAS	SOLUCIONES
<u>ESTACIÓN 1.</u> - Si vienen sueltos los cables del espiral con el electret	- lo regresa a preparación para que lo reparen
<u>ESTACIÓN 2.</u> - Problemas con las pijas que se barren	- se rechazan
<u>ESTACIÓN 3.</u> - Requieren de un alambre de soldadura más grueso - A veces viene el cable del espiral sin estañar - A veces el circuito no agarra la soldadura.	- trenzan el alambre para hacerlo más grueso. - se separa, se peina y se arregla
<u>ESTACIÓN 4.</u> - A veces no viene pelado el cable del zumbador - A veces el circuito no cabe en la base - A veces el colgador viene chueco	- se tiene que pelar y pierden tiempo
<u>ESTACIÓN 5.</u> - A veces la contrachapa plana de cobre, viene muy ancha - A veces las pijas vienen muy chicas de la cabeza y no agarra el desarmador	- se rechaza
<u>ESTACIÓN 6.</u> - Si el zumbador no sirve  - Si falla el micro  - Se checa si algo no sirve	- abre el teléfono y levanta una placa del zumbador que se aprieta al poner la tapa y no permite que suene, lo vuelve a probar. - abre el teléfono, lo revisa y le pone un retoque de soldadura con el caudín, lo vuelve a probar. - Se ve si el circuito tiene la pista rota, o se identifica el problema y se rechaza.

# APÉNDICE

## 3

**PROCESO 1.  
ENSAMBLE DE COMPONENTES.**

Ensamble de Componentes					
	Competencia (Unidades)	Subcompetencia (Elementos)			
		A	B	C	D
1	Verificar los materiales recibidos, preparar materiales para su uso posterior y ensamblar componentes	Verifica si los materiales recibidos son correctos, si están en buenas condiciones y los organiza.	Prepara cable, circuito impreso, resistencias y diodos, cable espiral, base de teléfono, zumbador y botón para su uso posterior.	Ensamble componentes en el circuito impreso.	Ensamble el zumbador y botón
2	Soldadura de componentes y partes.	Utiliza el crisol para soldar las tablas de circuitos impresos y estañar los cables de las puntas	Utiliza el cautín para soldar los componentes al circuito impreso, las terminales a los cables del zumbador, los cables a la bocina, el electret al espiral, el módulo al circuito.		
3	Troquelar Componentes	Colocar terminales a cables	Remachar circuitos y zumbador		
4	Probar, rectificar y terminar	Verifica visualmente y con probadores.	Reprocesa y termina.		
5	Mantenimiento	Hace mantenimiento preventivo	Hace mantenimiento correctivo.		
6	Asegurar la calidad del producto y del proceso.	Sigue los requerimientos de ISO 9002.	Desarrolla iniciativas de mejoramiento continuo.		
7	Salud y Seguridad	Utiliza correctamente los instrumentos de trabajo	Sigue los procedimientos de seguridad.	Mantiene un área de trabajo limpia y segura.	
8	Comunicación Efectiva	Hace gráficos, registros, reportes de PROMES.	Participa activamente en las actividades, reuniones, conversaciones y provee retroalimentación	Comunica en función de los objetivos de la organización.	
9	Habilidades Interpersonales/ Trabajar en Grupo.	Es un buen colega	Participa activamente en trabajo de grupos	Contribuye a un buen y positivo ambiente de trabajo.	
10	Actitudes	Pensar positivamente.	Abierto para aprender nuevos procesos	Coopera y brinda apoyo a colegas.	

Las Competencias 5 a 10 son aplicables a todo el proceso.

Las Competencias 8 a 10 son lo que llamamos competencias sociales.

1. A. Verifica si los materiales recibidos son correctos y si están en buenas condiciones.							
Fases.	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad.	Decisiones	Indicación.	Errores.
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias).	(Criterios medibles y observables.		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología).	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador.	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta.	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Verifica si se recibieron los materiales correctos.	Verifica correcta y rápidamente de manera visual que los materiales sean los adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <u>Componentes de circuito impreso</u></li> <li>circuito impreso - resistencia</li> <li>- diodos</li> <li>- transistores</li> <li>- capacitores</li> <li>- micrófono</li> <li>- rollo de cable</li> <li>* <u>Bocina</u></li> <li>- cable</li> <li>- bocina</li> <li>* <u>Espiral</u></li> <li>- cable espiral</li> <li>- electret</li> <li>- terminales</li> <li>* <u>Materiales de circuito impreso (2° ensamble)</u></li> <li>- módulo</li> <li>- remaches</li> <li>- nama</li> <li>- mascarilla</li> <li>* <u>Zumbador</u></li> <li>- terminal</li> <li>- bobina</li> <li>- cable</li> </ul>	Identificación de materiales y saber para qué sirven.		Si no son los correctos rechazarlos	Identificar los materiales correctos y los incorrectos..	La mala elección de los materiales/ componentes podría causar el mal funcionamiento del producto final./ retrabajo, rechazo.

		- ojillo - cuerpo - núcleo					
Verifica si los materiales están en buenas condiciones	Verifica correcta y rápidamente de acuerdo a las especificaciones del material.	* <u>Componentes de circuito impreso</u> - circuito impreso - resistencia - diodos - transistores - capacitores - relevadores - reguladores - micrófono - rollo de cable * <u>Bocina</u> - cable - bocina * <u>Espiral</u> - cable espiral - electret - terminales * <u>Materiales de circuito impreso (2° ensamble)</u> - módulo - remaches - muelle - mascarilla * <u>Zumbador</u> - terminal - bobina - cable - ojillo - cuerpo - núcleo	Saber en qué consiste la calidad requerida de los componentes		Decidir si están en buenas condiciones, y si no rechazarlos	Identificar la calidad requerida.	Puede resultar en el mal funcionamiento del producto final el cual tiene que ser rectificado o reemplazado lo cual en sí mismo resulta en altos costos.
Clasificar los materiales y componentes	Ordena cada uno de los materiales en sus respectivos		Saber diferenciar la distribución de los componentes		Colocar los contenedores de acuerdo al área de	Conocimiento sobre los materiales,	El proceso puede ser interrumpido como resultado de

	contenedores correcta y rápidamente		por contenedor		trabajo	componentes y el proceso.	una mala colocación de los materiales los cuaies deben ser reubicados .
--	---	--	----------------	--	---------	------------------------------	---

1B. Prepara cable, circuitos impresos, resistencias y diodos, cable espacial, zumbador, botón y base de teléfono para su uso posterior.							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Corta el cable, para el circuito impreso, bocina y zumbador.	Embobina el cable en una máquina (lo enrolla) para tenerlo de la medida precisa y después lo corta con las pinzas de acuerdo con el estándar..	- máquina embobinadora - pinzas	Cómo utilizar las herramientas: - máquina embobinadora - pinzas	Utilizar correctamente las herramientas para no lastimarse.			
Pela el cable para el circuito impreso, la bocina y el zumbador.	Pela el cable de ambos lados (en las puntas) de acuerdo con el estándar.	Peladora de cable	Saber cómo utilizar la peladora	Utilizar la peladora de acuerdo a los estándares de operación y seguridad para no lastimarse			
Prepara el circuito impreso	Pone maskin tape en la parte de pijas del circuito impreso	- circuito impreso - maskin tape	Saber cómo colocar el maskin tape para cubrir la parte de pijas. Conocimiento del circuito impreso		¿Está la parte de pijas bien cubierta para que no se llene de soldadura?	El área de pijas de pijas y que tanto debe ir cubierto	Si no se pone el maskin tape y el área de pijas se llena de soldadura no se podría poner las pijas después lo que resultaría en pérdida de tiempo
Corta las	Corta las	Máquina	Saber como	Utilizar las	¿Son los alambres	Cuál es la medida	Cortar mal las

resistencias y diodos.	resistencias y diodos de los alambres en la medida correcta con las pinzas.	cortadora de componentes (resistencias y diodos)	utilizar las pinzas y saber la medida correcta de los alambres.	herramientas de acuerdo con los estándares de operación y seguridad.	cortados en la medida correcta?	correcta	resistencias y diodos podrían causar problemas cuando se utilicen; resultando en tiempo extra que debe utilizarse en arreglar el problema.
Prepara cable espiral cuando es necesario	A veces pela las puntas de los cables que lo necesitan	Peladora	Saber cómo utilizar la peladora	Utilizar la peladora de acuerdo a los estándares de operación y seguridad para no lastimarse	Decidir cuando pelar los cables.	El cable	Si no es necesario pelar los cables, podrían quedar más cortos de lo necesario o podría decidir que no es necesario pelarlos cuando si lo es.
Prepara la bobina del zumbador	Queman la bobina correctamente con un encendedor para quitar el - aislante del alambre.	-bobina - encendedor	Saber qué partes deben ser quemadas para quitar el aislante.	Utilizar el encendedor cuidadosamente para no quemarse.			
Prepara botón							
Prepara base de teléfono: Pone etiquetas indicando el modelo de teléfono. Pone zumbador Pone puente con contrachapa Pone unas patitas Pone un contrapeso	<u>Tec 1:*</u> - Adhiere una etiqueta en la parte trasera de la base indicando el modelo de teléfono. <u>Números:*</u> - Adhiere una etiqueta en la parte trasera indicando el modelo. - Adhiere	- base de teléfono - etiquetas - pluma para marcar el número de teléfono  - base de teléfono - etiquetas - pluma - zumbador					

	<p>etiquetas laterales con números.  - pone un zumbador.  <u>TPA:*</u>  - Adhiere una etiqueta trasera indicando el modelo.  - Pone un zumbador con terminales  - pone un puente con contrachapa.  <u>Mesa:*</u>  - Adhiere una etiqueta trasera indicando el modelo.  - Lo corta de un extremo con máquina.  - Pone unas patitas  - Pone un contrapeso.  * Realiza todas las operaciones de manera correcta de acuerdo con las especificaciones y dependiendo del modelo.</p>	<p>- base de teléfono  - etiquetas  - pluma  - zumbador con terminales  - puente con contrachapa</p> <p>- base de teléfono  - etiquetas  - pluma  - máquina para cortar plástico  - patitas (gomitas)  - contrapeso</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

1C. Ensamble componentes y materiales en el circuito impreso.							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cual puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Ensamble de <u>componentes electrónicos</u> . Selecciona los componentes.	Selecciona correctamente los componentes adecuados.	- circuito impreso - resistencia - diodos - transistores -capacitores - micrófono	Diferentes tipos de componentes y para qué sirven				La mala selección de los componentes podría causar el mal funcionamiento del producto final, resultando en retrabajos que implican tiempos y costos extra
Pone los componentes en el circuito impreso.	Manualmente pone los componentes en el lugar correcto insertándolos en el circuito impreso	- circuito impreso - resistencias - diodos. - transistores - capacitores.	Conocer el funcionamiento del circuito impreso y saber para qué sirve cada uno de los componentes.	Insertarlos cuidadosamente para no lastimarse con los alambres.	Poner los componentes en el lugar correcto	El lugar de los componentes	Poner los componentes en el lugar equivocado podría causar un mal funcionamiento del producto final, resultando en incremento de costos y tiempo por retrabajos
<u>Ensamble de partes no electrónicas</u> : Selecciona los materiales	Selecciona correctamente los materiales adecuados de acuerdo a las	- resaca - módulo - remaches - nana -mascanilla	Conocer las diferentes partes y sus especificaciones				

dependiendo del modelo.	especificaciones de cada modelo.						
Pone las partes no electrónicas dependiendo del modelo.	Manualmente pone las partes en el lugar correcto y en los modelos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reset</li> <li>- módulo</li> <li>-remaches</li> <li>- naina</li> <li>-mascarilla</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>*Poner el módulo cuando es circuito del 1.</li> <li>* Poner los remaches dependiendo del número cuando es circuito de números y además poner la naina, el módulo y la mascarilla.</li> <li>* Pner un módulo con botón gris cuando es TPA.</li> </ul>	Diferentes tipos de modelo.	

D. Ensamble el zumbador y botón							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador.	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta.	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
<u>Ensamble de zumbador.</u> Se arma poniendo el cuerpo y el núcleo a la bobina	Pone manualmente el cuerpo y el núcleo correctamente a la bobina de acuerdo a las especificaciones.	-Bobina - Cuerpo - Núcleo	Conocer los materiales y saber colocarlos de la manera correcta.				
<u>Ensamble del botón:</u>		-espiga - 2 resortes - disco - dados - tornillos					

Utiliza el crisol para soldar los circuitos impresos, conectar los cables.							
Pasos:	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad.	Decisiones	Indicación.	Errores.
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables.		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología).	(Preocupación).	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador.	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta.	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Llena el crisol y cuando hace falta más soldadura lo rellena	Pone cuidadosa y correctamente las barras de soldadura en el crisol caliente con las pinzas	- crisol - barras de soldadura - pinzas	Conocer la temperatura que requiere el crisol. Saber el número de barras que se necesitan para hacer la soldadura. Saber utilizar las pinzas. Saber cómo y cuando llenar y rellena el crisol cuidadosamente	Saber actuar cuidadosamente para evitar quemaduras con el crisol. Saber los procedimientos de seguridad y utilizarlos para no lastimarse.	Decidir cuando rellenar el crisol. Determinar el número de barras de soldadura necesarias para rellenar el crisol	Temperatura del crisol. Cantidad de barras de soldadura	En el caso de rellenar el crisol cuando no es necesario la soldadura podría tirarse u causar accidentes.
Toma el circuito impreso (ya ensamblado) con las pinzas	Sujeta cuidadosamente el circuito impreso con las pinzas.	Pinzas circuitos impresos	Saber cómo utilizar las pinzas	Utilizar las pinzas cuidadosamente para no lastimarse			Si no utiliza las pinzas cuidadosamente la tablilla de circuitos podría dañarse o caerse lo que implicaría mayores costos.
Pone el circuito impreso con las pinzas dentro del crisol para	Pone la tablilla de circuitos impresos en la posición correcta y	crisol pinzas circuito impreso	Saber para qué sirve y cómo funciona el crisol. Saber cómo	Hacerlo correctamente utilizando los procedimientos de	Decidir si la soldadura está bien o no.	Cuando no agarra la soldadura en el circuito impreso es que no está	Si la soldadura no está bien, no todas las partes del circuito que la

soldarlo y lo saca	cuidadosamente dentro del crisol, para que la soldadura se adhiera en el lugar adecuado y lo saca		utilizar el crisol correctamente Saber utilizar las pinzas correctamente Conocer los procedimientos de seguridad.	seguridad para no lastimarse		bien la soldadura	necesitan obtendrán la soldadura lo que implicaría utilizar cautín de estación.
Estaña el cable de las puntas.  Estaña el espiral de las puntas	Estaña correctamente los cables, insertándolos de las puntas en el crisol.	Cables crisol	Saber utilizar el crisol correctamente. Conocer los procedimientos de seguridad.	Seguir los procedimientos de seguridad para no lastimarse			

23. Utiliza el cautín para soldar los componentes en el circuito impreso, las terminales a los cables del zumbador, los cables a la bocina, el electrol al espiral, el módulo al circuito y las terminales a los cables del zumbador.							
Pasos.	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos.	Seguridad.	Decisiones.	Indicación.	Errores.
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias).	(Criterios medibles y observables).		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología).	(Preocupación).	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador.	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta.	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Toma el cautín pone la pasta u la soldadura en la punta del cautín para soldar:	Toma el cautín cuidadosamente, pone pasta primero luego la soldadura en la punta del cautín	cautín pasta alambre para soldadura	Saber cómo utilizar el cautín	Utilizar el cautín cuidadosamente para no quemarse			
las partes del circuito impreso a las que les falta soldadura (retoca)	Pone la soldadura en los puntos del circuito impreso que no tienen soldadura o les falta.	Circuito impreso (ya armado) cautín	Saber cuando o a cuáles partes les falta soldadura.		Decidir poner la soldadura o no. Decidir (a qué partes les falta soldadura o no)	Cantidad de soldadura (visualmente chequear si están bien los puntos) * si están planos es que están mal	Si los puntos no están bien soldados, en una etapa posterior el circuito no hará contacto, resultando en mayores costos por retrabajos.
el reset en el circuito impreso	solda el reset en el circuito impreso	circuito impreso (ya armado) reset	saber la posición para poner el reset				
los cables en el circuito impreso	solda las puntas del cable en el circuito impreso	cables circuito impreso (ya armado)	Saber dónde poner los cables				
el micrófono a los cables	solda el micrófono en las otras puntas de los cables	micrófono cables	saber cuál es el lado positivo y negativo del micrófono (el lado positivo tiene una marca de soldadura)				Si se equivoca en las polaridades, el micrófono no funcionaría en una etapa posterior.

Solda los cables a la bocina	Solda correctamente los cables en los los puntos marcados de la bocina.	Cables Bocina	Saber cuál es el punto positivo y negativo de la bocina.	Utilizar cuidadosamente el caudín para no quemarse y no inhalar el humo de la soldadura.			
Solda los cables del espiral al electrect dependiendo del modelo.	Solda los cables del espiral correctamente al electrect: Si es Tec o de Mesa solda 3 puntos. Si es TPA se soldan 2 cables adicionales al electrect y se soldan 4 terminales en los cables.	Electrect. Espiral.	Saber los puntos a soldar dependiendo del modelo.	Utilizar cuidadosamente el caudín para no quemarse, y no inhalar el humo de la soldadura.			
Solda algunos cables del cable de mesa al circuito y a los otros cables les solda las terminales.	Solda correctamente los cables del cable de mesa al circuito y solda los cables a las terminales.	Cable de mesa Terminales	Saber que cables soldar al circuito y cuáles a las terminales.	Seguir las indicaciones de seguridad.			
En el circuito del uno solda 6 puntos del módulo.	Solda correctamente 6 puntos del circuito al módulo.	Circuito Módulo	Saber cuáles son los puntos a soldar del módulo al circuito.	Seguir las indicaciones de seguridad.			
Solda las terminales a los cables del zumbador	Solda correctamente las terminales a los cables.	Cables del zumbador. Terminales.					

3B.11a con remachadora							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeros para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Remacha en el núcleo del zumbador con la máquina remachadora.	Remacha correcta y cuidadosamente en el núcleo del zumbador de acuerdo con los procedimientos.	Máquina remachadora. Cuerpo Núcleo Bobina Ojillo	Saber utilizar la máquina remachadora y saber dónde y qué componentes remachar.	Seguir los procedimientos de seguridad para la utilización de la remachadora.			
Remacha terminales a los cables.	Remacha correcta y cuidadosamente las terminales a los cables.	Máquina remachadora. Ojillo Terminales Cables.	Saber utilizar la máquina remachadora. Saber hacerlo en el lugar indicado.	Seguir los procedimientos de seguridad para no lastimarse.			

Verifica visualmente y con probadores							
Pasos	Estándar de Ejecución:	Equipos, herramientas y materiales necesarios	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación.	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Visualmente verifica que todos los puntos tengan soldadura	Checa correctamente de manera visual que todos los puntos tengan soldadura y si está bien *si están planos es que está mal	Circuito impreso ya armado y soldado	Saber cuáles son los puntos que deben llevar soldadura y saber si está bien puesta		Decidir si los puntos están bien o no	Puntos de soldadura	Si la decisión no es la correcta podría haber un corto circuito o que no haya contacto
Verifica el circuito con el probador y el osciloscopio	Coloca el circuito en el probador, conecta el probador al osciloscopio y en éste checa que las ondas estén en la amplitud correcta	Circuito impreso ya armado y soldado probador osciloscopio	conocimientos básicos de electrónica Conocer el funcionamiento y saber cómo utilizar el probador y el osciloscopio		Decidir si las ondas son de la amplitud correcta, para saber que el circuito funciona correctamente	Amplitud de las ondas	Si toma una mala decisión al separar el micrófono en prueba 1 y 2 podría poner los de prueba 1 en 2 y viceversa
Verifica el zumbador con el probador.	Coloca el zumbador en el probador y checa que funciones correctamente.	Zumbador Probador.	Conocer el correcto funcionamiento del zumbador. Saber utilizar el probador.				
Verifica el microfono para separarlo en prueba 1 y prueba	Verifica correctamente el microfono con el osciloscopio para	Micrófono Osciloscopio	Saber cuando se deben separar los microfones y saber utilizar el				

2.	separalo en prueba 1 y 2 dependiendo del voltaje.		osciloscopio.			
----	---	--	---------------	--	--	--

4B. Reprocesar y terminar							
Pasos.	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad.	Decisiones.	Indicación.	Errores.
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias).	(Criterios medibles y observables).		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología).	(Preocupación).	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador.	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta.	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada.
Después de soldar el circuito en el crisol, lo rectificas, y si la soldadura no se fijó, pone el circuito en el solvente y lo mete al crisol nuevamente	Checa que la tableta de circuitos impresos haya obtenido la soldadura y si no, pone la tableta en solvente y lo mete al crisol nuevamente de manera correcta con las pinzas	Tableta de circuitos impresos pinzas crisol	Saber cómo soldar correctamente Saber qué partes deben tener soldadura y saber si está correctamente fijada en el circuito	Hacerlo cuidadosamente para no quemarse	Decidir si las tabletas de circuitos impresos están bien soldadas	Tabletas de circuitos impresos con soldadura	Si las tabletas no están bien soldadas no habrá contacto de electricidad en una etapa posterior
Si se encuentran fallas, les da un retoque con el cautín	Correctamente retoca con el cautín las partes que faltan de soldar	Circuitos impresos Cautín	Saber en qué partes falta y en cuáles debe ir la soldadura Saber utilizar el cautín	Utilizar el cautín cuidadosamente para no quemarse	Decidir a cuáles puntos les hace falta soldadura	Puntos de soldadura.	Si los puntos de soldadura no están bien soldados, el circuito no hará contacto en una etapa posterior.
Corta las puntas de los componentes que están en el circuito impreso y que son muy	Se cortan cuidadosamente con las pinzas las puntas (alambres) de los componentes que	circuito impreso pinzas	Cómo utilizar las pinzas Conocer el tamaño que deben tener los alambres	Utilizar las pinzas cuidadosamente y tener cuidado con las partes que están largas para no lastimarse	Decidir si las puntas están muy largas	Alambres (puntas) de los componentes	Si no se cortan estorbarían en la siguiente etapa.

largas	están largas y estorban						
En el area de pijas, el circuito viene sin el material "papelito" donde se estaña por lo que se tiene que repetir la operación de estañado.	Repite la operación de estañado correctamente o lo mete en solvente y lo estaña nuevamente.						
Quitar las rebabas de los circuitos.	Cuando son pocos los que estan mal quita las rebabas de los circuitos correctamente con un cutter.	Circuitos.	Saber utilizar el cutter, detectar las rebabas y quitarlas cuidadosamente para no cortar el circuito.	Ser cuidadoso al utilizar el cutter para no lastimarse.			
Cuando los hilos del espiral vienen muy despeinados los tiene que peinar.	Peina correctamente los hilos del espiral, cuando vienen muy despeinados.	Espiral.	Saber cual es la forma correcta en que debe estar el espiral.				
Separa los circuitos	Con la mano va cortando las tablillas para separarlas *las tablillas tienen una marca para cortarse	Tablillas de circuitos impresos	Saber cómo separarlas correcta y cuidadosamente para no romperlas	Ser cuidadoso para no cortarse con el plástico			

**PROCESO 2.**  
**ENSAMBLE DEL PRODUCTO FINAL.**

Ensamble del producto Final				
1	Competencia	Elementos		
		A	B	C
1	Verificar los materiales recibidos y preparar materiales para su uso posterior.	Verifica si los materiales y componentes recibidos son correctos y si están en buenas condiciones.	Prepara materiales para su uso posteriores.	
2	Ensamblar, soldar y fijar los componentes y materiales.	Ensambla los materiales y componentes.	Solda los materiales y componentes	Fija los materiales y componentes.
3	Probar, rectificar, terminar y empacar el producto final.	Prueba y rectifica los componentes y el producto final.	Termina y empaca el producto final.	
4	Hacer labores de mantenimiento.	Hace mantenimiento preventivo	Hace mantenimiento correctivo.	
5	Mantener la calidad del producto	Sigue los requerimientos de ISO 9002.	Hace mejoramiento continuo.	
6	Salud y Seguridad	Utiliza correctamente los instrumentos	Sigue los procedimientos de seguridad.	Mantiene un área de trabajo limpia y segura.
7	Comunicación Efectiva	Hace gráficos, registros, reportes de PROMES.	Participa activamente en las actividades, reuniones, conversaciones y provee retroalimentación	Entiende los objetivos de la organización.
8	Habilidades Interpersonales.	Es un buen colega.	Participa activamente en trabajo de grupos.	Contribuye a un buen y positivo ambiente de trabajo.

1A. Verifica si los materiales recibidos son correctos y si están en buenas condiciones.							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Verifica si se recibieron los materiales correctos.	Verifica correcta y rápidamente de manera visual que los materiales sean los adecuados de acuerdo con el estándar.*  *Un estándar sería que las placas no estén rayadas y que estén bien troqueladas.	(línea *) -espirales con electrect. -hule protector -rejilla (tapa de teléfono. -bocina -hule esponja - tapa micro - tornillos - circuito de números, circuito de 1, circuito de mesa. - base con zumbador - colgador - rondanas - contrachapa plana de cobre - rondana cuadrada (Frente interior) - plástico - resorte - circuito impreso ya ensamblado - pijas	Sabe identificar los materiales y sabe para qué sirven y dónde se colocan.		Decide si no es el material indicado o correcto, el trabajador debe rechazarlo.	Cuáles materiales deben ser recibidos.	Puede resultar en un mal funcionamiento del producto final, el cual debe ser retrabajado o rechazado, resultando en altos costos para la compañía.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bocina</li> <li>- gomita</li> <li>- tapa</li> <li>- dona</li> <li>(Frente de un botón)</li> <li>- placas de 1 botón</li> <li>- chapas</li> <li>- caja de empotrar</li> <li>- caja para blister</li> <li>- cajas de empaque</li> <li>- botón</li> <li>- malla</li> <li>- tesamol</li> <li>- tornillo hexagonal</li> <li>- etiquetas</li> <li>- fuentes</li> <li>(Frentes de edificio)</li> <li>- placa de edificio</li> <li>- tornillos</li> <li>- broche</li> <li>- repaldo</li> <li>-chapa</li> <li>- rejilla</li> <li>- remate</li> <li>- tornillos de fijación.</li> <li>- etiquetas</li> <li>- cajas de empotrar</li> <li>- papel directorio</li> <li>(Empaques)</li> <li>- bolsas</li> <li>- caja</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- tapa</li> <li>- diafragma</li> <li>- garantía (cupón, garantía e instructivo de montaje)</li> <li>- cinta</li> <li>- etiquetas</li> <li>- plástico para blister</li> <li>- cartón.</li> <li>- "grapas" (bolsita con grapas y tornillos)</li> <li>- cable</li> <li>-instructivo</li> <li>- tapa</li> <li>- maskin tape</li> <li>- cajas para poner los blisters.</li> </ul> <p>* La línea recibe los materiales de preparación.</p>					
<p>Verifica si los materiales y componentes están en buenas condiciones.</p>	<p>Visualmente verifica, de acuerdo con el estándar, si los materiales y componentes son de la calidad requerida*.</p> <p>* Un estándar de buena calidad sería verificar que las placas estén bien hechas, y que no estén chuecas o</p>	<p>-- como arriba --</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber la calidad requerida en materiales y componentes.</li> <li>- Saber diferenciar los materiales dañados.</li> </ul>		<p>Decidir si los materiales y componentes están en buenas condiciones, y si no, rechazarlos.</p>	<p>Estándar de la calidad física requerida.</p>	<p>Puede resultar en un mal funcionamiento del producto final que debe ser retrabajado o rechazado, lo cual en sí mismo, resulta en costos más altos.</p>

	rayadas.					
--	----------	--	--	--	--	--

Prepara materiales y componentes para su uso posterior.							
Pasos.	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación.	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador)	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Prepara la bocina	Prepara correcta y rápidamente la bocina, poniéndoles una gomita que permita fijarla para su uso posterior.	- bocina - gomita	Sabe el lugar donde debe colocar la gomita				
Prepara la caja de empotrar	Correcta y rápidamente extiende las cajas de empotrar sobre la mesa y pega las etiquetas de "frente de un botón" y la de "esta parte va hacia arriba".	- Caja de empotrar - Etiquetas.					
Prepara la chapa	Correcta y rápidamente destapa la chapa, separa la llave y el cañón, la rondana picuda y la tuerca	Chapa Llave Cañón Rondana picuda Tuerca	Saber cómo desensamblar la chapa.				

	para su instalación posterior.						
Prepara la placa con rejilla	Correcta y rápidamente pega un remate en la placa y fija la rejilla con la prensa y posteriormente las limpia con estopa y alcohol (thiner?)	Placa Remate Rejilla Prensa	Saber cómo utilizar la prensa				
Prepara hule protector.	Prepara rápida y correctamente el hule protector cortándolo a la medida determinada.	Cortadora Hule protector	Saber cómo utilizar la cortadora. Saber la medida correcta.	Utilizar la cortadora correctamente para no lastimarse.			
Prepara el plástico para frente interior.	Prepara el plástico rápida y correctamente poniéndole un resorte.	Plástico Resorte					
Prepara la placa	Prepara la placa rápida y correctamente adhiriéndole el tesamol.	Placa Tesamol					
Endereza las placas que están chuecas.	Endereza las placas correcta y rápidamente con el martillo.	Placas Martillo	Saber utilizar el martillo para enderezar las placas.	Utilizar el martillo cuidadosamente para no lastimarse			
Prepara la caja	Prepara la caja correctamente haciéndole 4 barrenas de 1x1 con el taladro y después	Taladro Caja Broca Estopa Alcohol	Saber utilizar el taladro. Saber hacer las barrenas y dónde hacerlas Saber machuelear.	Utilizar el taladro cuidadosamente para no lastimarse.			

	(machuela) pone cuerda a las barrenas con la broca. Luego limpia las rebabas con estopa y alcohol.						
--	--	--	--	--	--	--	--

2.3. Ensamblar los materiales y componentes							
Pasos.	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación.	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador.	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta.	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Ensambla el electret y el micro a la rejilla.	Correcta y rápidamente monta la rejilla (tapa de teléfono) en una plantilla, le coloca el electret y lo solda, pone el huile protector y pone el micro.	Plantilla Rejilla (tapa de teléfono) Espirales con electret Huile protector Micro	Saber en qué lugar se ensamblan los materiales y componentes.				
Ensambla la bocina a la rejilla y pone la tapa micro a la rejilla.	Correcta y rápidamente pone la bocina a la rejilla, le pone una esponja a la rejilla, acomoda los cables, y pone la tapa micro a la rejilla (junta las 2 tapas).	Bocina Huile esponja Rejilla Tapa micro.	Saber en qué lugar se ensamblan los materiales y componentes.				
Ensambla el	Correcta y	Circuito	Saber en qué lugar				

circuito y el colgador a la base con zumbador.	rápidamente coloca el circuito en la base, acomoda el cable del micro y le pone un colgador.	Base con zumbador Colgador	se colocan los materiales y componentes.				
Ensambla el circuito al plástico (base)	Correcta y rápidamente monta el circuito en el plástico de frente interior.	Circuito Plástico de Frente Interior.					
Ensambla la bocina al plástico.	Correcta y rápidamente ensambla la bocina en el plástico (base)	Bocina Plástico (base).					
Ensambla la tapa al plástico (base) y le coloca una dona (hule esponja) al frente.	Correcta y rápidamente pone la tapa del frente interior al plástico (base) y le coloca un hule esponja al frente.	Plástico Tapa Hule esponja					
Ensambla el botón a la placa	Correcta y rápidamente coloca el botón a la placa	Botón Placa					
Ensambla el frente interior a las placas	Correcta y rápidamente extiende las placas, les pone el cañón para fijarlas al frente interior.	Placas Cañón Frente Interior					
Ensambla las cajas con su frente	Correcta y rápidamente extiende las cajas de empotrar y les pone el frente para cerrar las cajas	Caja de empotrar Frente de caja de empotrar.					

2.3 Solda los materiales y componentes							
Pasos	Estándar de Ejecución:	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación:	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador)	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Solda el electret al plástico de la rejilla (tapa de teléfono)	Solda el electret al plástico correcta y cuidadosamente con el cautín.	Rejilla (Tapa de teléfono) Electret. Cautín	Saber utilizar el cautín. Saber qué partes soldar.	Utilizar el cautín cuidadosamente para no lastimarse No inhalar el humo de soldadura			Si el electret no está bien fijado al plástico, puede causar el mal funcionamiento del producto, resultado en retrabajos que elevan los costos
Solda los cables de la bocina al electret.	Solda el electret a la bocina, poniendo pasta a los cables de la bocina (pone el cautín en el alambre de soldadura y solda los cables, al circuito correcta, rápida y cuidadosamente.	Bocina Electret Cables Cautín	Saber utilizar el cautín Saber qué parte soldar.	Utilizar el cautín cuidadosamente para no lastimarse siguiendo los requerimientos de seguridad.			Si no solda bien los cables del electret puede darse el mal funcionamiento del producto resultando en retrabajos que elevan el costo.
Solda 3 cables del espiral al circuito	Solda 3 cables del espiral al circuito, correcta, rápida y	Espiral Circuito Cautín	Saber utilizar el cautín. Saber qué cables				

	cuidadosamente con el cautín.		deben soldarse.				
Solda los cables del zumbador en el circuito.	Solda los cables del zumbador (que ya viene en la base) con el circuito correcta, rápida y cuidadosamente con el cautín.	Zumbador Circuito Cautín	Saber utilizar el cautín. Saber qué cables debe soldar.				

2C. Pasos, materiales y componentes							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador)	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Fija la rejilla con la tapa micro.	Correcta y rápidamente pone 2 tornillos con el desarmador neumático a la tapa micro para fijarla con la rejilla	Rejilla Tapa micro 2 tornillos Desarmador neumático	Saber utilizar el desarmador neumático	Utilizar el desarmador neumático cuidadosamente para no lastimarse			

Fija la contrachapa plana, los tornillos, la rondana circular y la rondana cuadrada.	Correcta y rápidamente pone en el área de pijas del teléfono la contrachapa plana, los tornillos, la rondana circular y la rondana cuadrada atomillándolo todo con el desarmador neumático	Tornillos Rondanas Contrachapa plana de cobre Máquina que saca tornillos Desarmador neumático	Saber utilizar el desarmador neumático. Saber utilizar la máquina que saca los tornillos	Utilizar el desarmador neumático cuidadosamente para no lastimarse.			
Fija la tapa del teléfono con una pija	Correcta y rápidamente pone una pija con el desarmador neumático para fijar la tapa del teléfono con la base del teléfono.	Pija Tapa de teléfono Base de teléfono	Saber utilizar el desarmador neumático				
Fija la malla en la placa	Correcta y rápidamente fija la malla en la placa pegándola con la pistola de cera.	Malla Placa Pistola de cera Cera	Saber utilizar la pistola de cera Saber hacerlo con limpieza para no manchar todo.				
Fija el/los botón/es a la placa	Correcta y rápidamente coloca el/los botón/es en los orificios de la placa fijándolos con la garra fijadora y tornillos	Botón/es Placa Garra fijadora Tornillos	Saber instalar la garra fijadora				
Fija los tornillos, rondan y tuerca en la caja de empotrar.	Correcta y rápidamente pone los tornillos, rondana y tuerca	Tornillos Rondanas Tuercas Caja de empotrar	Saber utilizar el desarmador neumático				

	en la caja de empotrar con el desarmador neumático para cerra la caja posteriormente.	Desarmador neumático.					
Fija el cañón a la placa y el frente interior lo fija al cañón.	Correcta y rápidamente fija el cañón a la placa y fija el frente interior al cañón con la rondana picuda y la tuerca.	Cañón Placa Frente Interior Rondana picuda Tuerca					
Fija la chapa en la placa	Correcta y rápidamente fija la chapa en la placa con la rondana cuadrada	Chapa Placa Rondana cuadrada					
Fija el frente con tuercas.	Correcta y rápidamente fija el frente con las tuercas apretándolas con el dado y el desarmador neumático.	Frente Tuercas Dado Desarmador neumático.					
Fija la caja con la placa	Correcta y rápidamente pone un tornillo en la caja para fijar la caja con la placa	Caja Placa Tornillo Desarmador neumático					

3.4. Prueba y rectifica los componentes y el producto final							
Pasos	Estándar de Ejecución	Equipos, herramientas y materiales necesarios	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Prueba el teléfono en el probador Zumbador Bocina/micrófono Números	Correcta y rápidamente pone el teléfono en el probador, lo descuelga y prueba: Zumbador Bocina Micrófono Números Apretando los botones del probador, si el teléfono sirve se prenden las luces o hace un sonido	Teléfono Probador	Saber cómo utilizar el probador Saber cuáles señales en el probador indican que está bien o mal el teléfono.				
Prueba la llamada electrónica del teléfono en el probador.	Correcta y rápidamente aprieta un botón en el probador y sabe que sirve, sintiendo la vibración del teléfono.	Teléfono Probador	Saber utilizar el probador. Conocer la vibración correcta que debe producir el teléfono.				
Prueba la contrachapa del teléfono en el	Correcta y rápidamente aprieta el botón de	Teléfono Probador	Saber utilizar el probador Conocer el sonido				

probador	contrachapa del teléfono y verifica su sonido								
Prueba el volumen del micrófono de frente interior.	Correcta y rápidamente prueba el volumen del micrófono del frente interior en el probador.	Microfono Probador		Saber utilizar el probador.					
Rectifica el zumbador del teléfono.	Correcta y rápidamente rectificando el teléfono y levantando una placa del zumbador que se aplasta al poner la tapa y no permite que suene, lo vuelve a probar.	Teléfono Probador Desarmador Neumático.		Saber cuál es la falla y saber corregirla.					
Rectifica la bocina/ micrófono	Correcta y rápidamente rectificando el teléfono abriendo, lo revisa y le pone un retoque de soldadura con el caufin, y lo vuelve a probar.	Teléfono Probador Desarmador neumático Cautín Soldadura		Saber cuál es la falla y saber corregirla.					
Rectifica el circuito.	Correcta y rápidamente verifica el circuito visualmente para ver si no tiene las pistas rotas, y se rechaza.	Teléfono		Conocer el circuito para identificar cuando está mal.					

B. Termina y empaqa el producto final							
Pasos	Estándar de Ejecución.	Equipos, herramientas y materiales necesarios.	Conocimientos requeridos	Seguridad	Decisiones	Indicación.	Errores
(Requeridos para ejecutar las subcompetencias)	(Criterios medibles y observables)		(Matemáticas, ciencia, lenguaje, tecnología)	(Preocupación)	Identificar las decisiones que debe tomar el trabajador)	Identificar los datos necesarios para tomar la decisión correcta	Indicar cuál puede ser el resultado cuando una decisión fue mal tomada
Pone un sello en la parte posterior del teléfono	Correcta y rápidamente pone la fecha de elaboración del producto con un sello en la parte posterior del teléfono.	Sello Tinta Teléfono	Saber que se pone el sello, para rastrearlo, para tener un control para garantizar el servicio a los clientes y para registrar el día que se hizo y tener un registro de los componentes.				Si no se pone ese sello sería imposible rastrear los productos y por tanto garantizarlos, y es un requerimiento de ISO 9000.
Limpia el teléfono.	Correcta y rápidamente limpia el teléfono antes de empacarlo con estopa y alcohol	Alcohol Estopa Teléfono					
Pone a cada caja su llave.	Le pone a cada caja su chapa, le quita la llave y la pega abajo con un diurex.	Caja Llave Chapa Diurex					Si no quita la llave y la pega debajo de la caja, la llave estorbaría en el empaque y además si no la pega podría perderse.
Sopletea el	Correcta y	Soplete de aire	Saber utilizar el				Si el producto va

teléfono, las cajas, las placas y los botones.	rápidamente sopletea todo con el soplete para que no vaya con polvo el producto.	Teléfono Cajas Placas Botones	soplete de aire				con polvo, podría causar el mal funcionamiento del mismo resultando en altos costos para la organización.
Pone el papel directorio en el cuerpo del botón.	Correcta y rápidamente inserta el papel directorio en el cuerpo del botón.	Papel directorio Cuerpo del botón	Saber cómo insertarlo para que no se desperdicie.				
Mete el teléfono en una bolsa y le pone diurex.	Correcta y rápidamente pone el teléfono en una bolsa cerrándola con diurex.	Bolsa Teléfono Diurex					
Pone el teléfono en su caja y la cierra con cinta adhesiva	Correcta y rápidamente pone el teléfono ya ensamblado en su caja cerrándola con diurex	Caja Teléfono Diurex					
Empaca en el blister	Correcta y rápidamente empaca el frente, el teléfono y la fuente en el plástico blister. Pone un cartón, cable "grapas", la tapa de blister y con maskin tape pega todo alrededor y los blisters se meten en cajas (de 1 teléfono caben 10	Frente Teléfono Fuente Plástico Blister Tapa de blister Cartón Cables "Grapas": (incluye grapas y tornillos en una bolsita) Maskin tape Cajas de cartón para meter los blisters.					

	y de 2 tels. caben 9)						
Empaca las "grapas"	Correcta y rápidamente empaca en una bolsa grapas y tornillos	Grapas Tornillos Bolsa					
Embolsa las placas	Correcta y rápidamente corta el hule a la medida con un cutter, mete las placas y lo pega con diurex	Rollo de hule Cuter Diurex Placas					
Ensambla la caja de cartón.	Correcta y rápidamente arma las cajas y su tapa y las engrapa, posteriormente pone el producto en la caja, inserta la caja con su tapa y la encinta con cinta adhesiva.	Caja de cartón Tapa Grapas Engrapadora Cinta adhesiva	Saber cómo deben ensamblarse las cajas Saber utilizar la engrapadora.				
Empaca juego diafragma.	Correcta y rápidamente empaca en una bolsita el juego diafragma que incluye: cupón, garantía e instructivo de montaje para botón.	Bolsa Cupón Garantía Instructivo de montaje					
Pone las etiquetas al empaque	Correcta y rápidamente etiqueta el	Etiquetas Empaque	Conocer los diferentes modelos y las				

	empaque con su número de modelo y especificaciones.		etiquetas correspondientes a cada uno.				
Lleva un registro de lo que hizo.	Es un formato ya establecido apunta el número de teléfonos elaborados y las fallas encontradas y rechazos o retrabajos.	Registro	Conocer el número de teléfonos realizados. Fallas Rechazos Retrabajos.				