

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

**UNIDAD IZTAPALAPA**

**CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

*ADMINISTRACIÓN*

*SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III*

**LAS CÉLULAS DE TRABAJO COMO NUEVO  
SISTEMA ORGANIZATIVO DENTRO DE LA  
PRODUCCIÓN.**

México, D.F., a 11 de diciembre de 1998.

*RAMIREZ MACIAS ENRIQUE ISMAEL*  
91330660

*ING. ALFREDO ROSAS ARCEO*  
ASESOR RESPONSABLE

*Alfredo Rosas Arceo*  
V O B O  
20/ENERO /1999.

***A TODOS AQUELLOS QUE FUERON DE GRAN APOYO PARA  
LA CONCLUSIÓN DE MI CARRERA.***

***LAS CÉLULAS DE TRABAJO COMO NUEVO SISTEMA  
ORGANIZATIVO DENTRO DE LA PRODUCCIÓN***

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN. *pag. 8*

### I.- CONTROL DE CALIDAD. *pag. 11*

1.1 Definición de calidad. *pag. 12*

1.2 Concepto de control. *pag. 17*

1.3 Concepto de control de calidad. *pag. 17*

1.4 El control de calidad en industrias de servicios. *pag. 20*

1.5 Elementos esenciales que determinan la calidad del producto. *pag. 20*

1.6 Técnicas para el control de calidad. *pag. 23*

1.6.1 Aseguramiento de la calidad *pag. 25*

1.6.2 Calidad total. *pag. 28*

1.7 La función de la ingeniería de control de calidad. *pag. 32*

1.7.1 Ingeniería general. *pag. 34*

1.7.2 Ingeniería de nuevos diseños. *pag. 35*

1.7.3 Ingeniería de recepción de material. *pag. 37*

1.7.4 Ingeniería de proceso. *pag. 38*

1.7.5 Ingeniería de evaluación del producto. *pag. 40*

1.7.6 Actividades especiales de la ingeniería. *pag. 41*

### II.- SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. *pag. 42*

2.1 Sistema de Producción continua. *pag. 44*

2.1.1 Características. *pag. 44*

2.1.2 Componentes de un sistema de producción continua. *pag. 45*

2.1.3 Etapas de la programación. *pag. 47*

2.2 Sistema de producción intermitente. *pag. 48*

2.2.1 Características. *pag. 49*

2.2.2 Componentes del sistema de producción intermitente. *pag. 49*

2.2.3 Etapas de la programación. *pag. 50*

2.3 Producción por proyectos. *pag. 52*

2.3.1 Características. *pag. 52*

- 2.3.2 Componentes del sistema de producción por proyecto. *pag. 53*
- 2.3.3 Etapas de la planificación. *pag. 53*
- 2.3.4 Técnicas de la planificación. *pag. 54*
- 2.3.5 Diseño de la red. *pag. 55*
- 2.3.6 Control de avance del proyecto. *pag. 56*
- 2.3.7 Planificación de los recursos. *pag. 57*

### **III.- MODIFICADORES DE LAS ESTRUCTURAS. *pag. 59***

- 3.1 Descripción de áreas de trabajo. *pag. 61*
  - 3.1.1 Áreas sustantivas. *pag. 63*
  - 3.1.2 Áreas adjetivas. *pag. 64*
- 3.2 Polivalencia y Multifunción. *pag. 66*
- 3.3 Perfiles de puestos enfocados a resultados. *pag. 66*
  - 3.3.1 Perfil del área de producción. *pag. 66*
  - 3.3.2 Perfil del área de compras. *pag. 67*
  - 3.3.3 Perfil del área de ventas. *pag. 68*
  - 3.3.4 Perfil del área administración. *pag. 68*
  - 3.3.5 Perfil del área de finanzas. *pag. 69*

### **IV.- CÍRCULOS DE CALIDAD. *pag. 70***

- 4.1 Principios de Deming. *pag. 71*
- 4.2 Definición de círculos de calidad. *pag. 72*
  - 4.2.1 Finalidad de los círculos de calidad. *pag. 73*

### **V.- CÉLULAS DE TRABAJO. *pag. 75***

- 5.1 Definición de Célula de Trabajo. *pag. 76*
- 5.2 Sistema Operativo de la Célula de Trabajo. *pag 79*
  - 5.2.1 Integración de la Célula. *pag. 79*
- 5.3 Estructura con Células de Trabajo. *pag. 82*
  - 5.3.1 Sistema de sustitución de integrantes y rotación de funciones. *pag. 86*

**VI.- INTRODUCCIÓN DE LAS CÉLULAS DE TRABAJO EN MÉXICO.**  
*pag. 95*

6.1 Caso de la V.W. en México. *pag. 96*

6.1.1 “V.W.” de México y el SITIASCVWM. Una semblanza evolutiva de sus perspectivas y actualidad. *pag. 97*

6.2 El conflicto de la V.W. *pag. 107*

6.2.1 Inicio de la huelga en la V.W. de Puebla. *pag. 108*

6.2.2 Culminación del conflicto. *pag. 110*

6.3 El nuevo contrato colectivo. *pag. 111*

6.3.1 Células Laborales. *pag. 112*

6.3.2 El nuevo sistema de organización. *pag. 113*

**VII.- LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS DE LOS MODELOS PRODUCTIVOS JAPONESES EN MÉXICO.** *pag. 117*

7.1 Participación, confianza compromisos recíprocos. *pag. 119*

7.2 La experiencia en la Ford. *pag. 120*

7.3 Formas de gestión. *pag. 122*

**CONCLUSIONES.** *pag. 126*

**BIBLIOGRAFÍA.** *pag. 129*

## INTRODUCCIÓN.

Por medio del presente trabajo trataremos de profundizar en el medio de la producción enfocándonos principalmente en los sistemas de producción, llevando así esta investigación a las células de trabajo.

Así mismo intentaremos explicar la importancia de dicho tema dentro de la industria en la actualidad.

Estas células de trabajo surgen en Japón gracias a las características tanto sociales como culturales pertenecientes a este pueblo.

Los japoneses a lo largo del tiempo han demostrado dichas características al mundo, las cuales nos parecen de vital importancia para el desarrollo de su tecnología.

Este punto lo podemos desglosar en cuatro grandes grupos los cuales son:

- \* Ámbito sociocultural.
- ° Características.
- ° Sistemas educativos.
- \* Ámbito gubernamental.
- ° Compañías comercializadoras generales.
- ° La base financiera.
- \* Ámbito competitivo.
- \* Ámbito organizacional.

- ° Empleo vitalicio, éste ayuda a la empresa en el largo plazo ya que el empleado se siente comprometido con la misma y por tal motivo realiza su trabajo con más esmero.
- ° Capacitación y desarrollo de los empleados, es importante ya que al empleado se le capacita para que desarrolle cualquier labor dentro de la empresa, ésto trae consigo que el trabajador realice mejor su labor, porque siente que la empresa se preocupa por él.
- ° Gerencia por consenso, el pueblo japonés como tal es muy orientado hacia el grupo cuando se trata de tomar decisiones, se hace todo lo posible por llegar a un consenso lo cual produce horizontes amplios dentro de la planeación en la empresa.

Siendo estas características también las mismas de las células de trabajo; constituyen una buena forma de llevar a la empresa a resultados positivos.

Es por ésto que realizamos la investigación para la cual fue dividida en siete capítulos los que nos parecieron de una relevancia importante.

Como primer capítulo analizaremos el control de calidad en el cual trataremos de dar una definición de calidad, así como de control para llegar hasta lo que es el control de calidad; el cual siempre se busca dentro de la producción ya que toda organización debe mostrar un excelente control de calidad.



Como segundo capítulo observaremos los distintos sistemas de producción que se llevan a cabo dentro de las organizaciones, ya que existe un sistema adecuado para distintos productos y para las diferentes unidades productivas.

El tercer capítulo denominado modificadores de las estructuras es importante para la conformación de las células de trabajo ya que menciona el nivel evolutivo en los distintos niveles organizativos dentro de las empresas.

El capítulo cuarto practicamente es el complemento de las células de trabajo ya que habla de los círculos de calidad; en el cual daremos una definición de los mismos y su finalidad.

En el siguiente capítulo denominado las células de trabajo el cual es el principal tema de nuestra investigación, observaremos la definición de las células de trabajo, beneficios y su funcionamiento para que dicho sistema trate de ser entendido y así llevar a cabo una producción adecuada.

En el capítulo seis básicamente hablaremos de como es que se llevó a cabo la introducción de las células de trabajo, especialmente el caso de la Volks Wagen.

Por último el capítulo siete tiene como fin analizar la situación de dichos sistemas de producción (las células de trabajo) en México en la actualidad.

Esperando amable lector, esta investigación constituya una herramienta importante para una mejor comprensión de los métodos productivos más eficaces y así como el funcionamiento de las células de trabajo para una buena forma de llevar acabo la producción.

# CAPITULO

## I

### CONTROL DE CALIDAD

Para cuestiones de nuestro trabajo, es de vital importancia establecer lo que es el control de calidad, ya que constituye un punto importante dentro de la producción. En este capítulo mencionaremos diversos conceptos de calidad así como su aplicación en las diversas áreas productivas. Otro concepto que aparecerá a lo largo de este capítulo es el de control hasta llegar al concepto de control de calidad

## 1.1 DEFINICIÓN DE CALIDAD.

El concepto de calidad es un concepto eminentemente relativo, ligado no solamente al producto, si no más bien el binomio formado entre el producto-usuario.

Cada autor tiene su definición muy particular y podemos identificar la siguiente definición: grado de satisfacción que ofrecen las características del producto, en relación con las exigencias del consumidor a que se destina.

Por otra parte tenemos que el significado de calidad para una organización es una función directiva la cual, cuando es expresada la dirección y la meta de la empresa. Cuando la dirección decide sobre los niveles de calidad que deben alcanzarse, debe interesarse sobre el modo en que el consumidor final mide la calidad y que factores son importantes para él.

La dirección necesita interesarse en la sensibilidad de la inversión requerida y el costo de producción con las diferencias en los niveles de calidad como son percibidas por los clientes a fin de estimar la magnitud de los mercados, los factores competitivos y la posible recuperación de la inversión para diferentes niveles de calidad del producto.

Ahora bien el significado de grado de satisfacción del consumidor adquiere un significado diferente según el tipo de producto y de producción a que se refiere por lo que podemos establecer dos diferencias:

\* **Sobre pedido.** Es decir a partir del pedido concreto de un cliente determinado.

\* **En serie.** O en gran escala, destinada a un conjunto de clientes, la mayoría de ellos resultan desconocidos.

En la calidad sobre pedido resulta simplificado porque se conocen las exigencias específicas del cliente. En la producción en serie la calidad se estudia de conformidad con las exigencias hipotéticas de un determinado sector del mercado.

También hay diferencias de calidad para un cliente al menudeo con el de mayoreo. Para un cliente al menudeo, la calidad es una característica del producto que puede comprar. Sólo en algunos casos le es posible medir con exactitud la calidad porque no tiene la capacidad, el equipo que se requeriría o la instalación necesaria.

En vez de ello, se basa en los nombres y en las marcas, en la experiencia previa, la reputación y la apariencia general. El rendimiento de un producto se compra comparándolo con el de los competidores y con su propia imagen publicitaria.

Para un cliente al mayoreo existe otro enfoque; un comprador al mayoreo está mejor preparado para medir la calidad ya que necesita escoger los criterios de calidad de cada artículo que compra y luego desarrollar un plan de muestreo que asegure en forma adecuada la adaptación a los criterios con costos razonables de inspección.

Dentro del proceso productivo, el concepto de calidad depende de las funciones de las personas ya que la calidad es una función constante de las actividades de la producción y es un control continuo. Sus manifestaciones toman muchas formas y

provocan diversas actividades; para las estadísticas de la compañía es un desafío desarrollar fórmulas estadísticas que sean compatibles con el proceso de producción y las directivas de calidad. Los inspectores toman medidas y hacen observaciones para efectuar el diseño estadístico; los supervisores están en la interface entre las metas de calidad establecidas por la alta administración y la ejecución de los programas para alcanzar las metas, lo cual constituye una posición crítica en todos los esfuerzos que se aplican al control de calidad. Por ultimo los trabajadores están supeditados a los consejos por parte de los supervisores conscientes de motivación de los programas de calidad y las calificaciones del rendimiento por medio de los procedimientos de inspección.

A fin de comprender la función de la calidad en una empresa, es conveniente entender como entra a través de las diversas etapas de la política y la concepción de la calidad, con relación a los mercados el diseño del producto, el diseño del sistema de producción, los procesos reales de producción, la distribución, instalación y uso de producto.

## DEFINICIÓN DE CALIDAD DE GARVIN (ATRIBUTOS)

Garvin (1984) enlista cinco definiciones de calidad: La definición trascendente (calidad es un ideal); la definición basada en el producto (la calidad se basa en un atributo del producto); la definición basada en el usuario (la calidad consiste en adecuarse al uso); la definición basada en la producción (la calidad es el ajuste de los requerimientos); y la definición basada en el valor (la calidad es buena para ganar dinero). Garvin (1987) atribuye la existencia de definiciones múltiples al hecho de que la calidad tiene ocho atributos:

1. Funcionamiento o comportamiento.
2. Características.
3. Confiabilidad.
4. Conformidad.
5. Durabilidad.
6. Facilidad de servicio.
7. Estética.
8. Calidad percibida.

Así mismo, Garvin (1984, 35) afirma que el debate acerca del costo de la calidad está en función de cómo se define la calidad. Si ésta se define en términos de las características y el desempeño, es posible que el producto tenga precio elevado, y, como resultado, pequeña participación del mercado. No obstante, si la definición de

la calidad es simplemente una adecuación al uso, entonces, de dos productos con el mismo precio, aquél de mayor calidad se venderá más.

## **1.2 CONCEPTO DE CONTROL.**

El control es el método o función directiva que se propone conseguir que los resultados de una actividad determinada correspondan lo más exactamente posible a los programas, a los objetivos y a las políticas elegidas.

## **1.3 CONCEPTO DE CONTROL DE CALIDAD.**

El control de calidad es aquella función directiva cuya finalidad consiste en garantizar la consecución de los objetivos de calidad de la empresa y de un modo especial; por un lado la obtención del nivel de calidad previsto para la producción y por otro la reducción de los costos de calidad.

El control de calidad es la conformación de una serie de especificaciones determinadas de un producto o servicio. La calidad de la conformación se logra a través del diseño de un sistema del control de calidad. Este diseño del sistema debe especificar donde debe llevarse a cabo la inspección, que tipo de mediciones se usaran, cuantas inspecciones se deben hacer y quien debe hacerlas.

El control de calidad principia con un proceso capaz de producir de acuerdo a las especificaciones del diseño y continua con un programa de inspección que asegure que están alcanzando las metas.

El control de calidad en la manufactura ocurre en tres formas.

1.- La inspección y el control de las materias primas.



2.- La inspección y control de los procesos de manufactura.

3.- La inspección final y la prueba del rendimiento del producto como un todo (producto final).

En general, las funciones de control de calidad implicaran mediciones y comparaciones con los estándares, la aceptación o el rechazo y la corrección del funcionamiento, a través de ciclos de retroalimentación de la información.

Al incrementar los estándares de calidad la función del control de calidad se ve ante el nuevo problema que es el de balancear las ganancias incrementadas y las perdidas. Aumentando el esfuerzo para controlar la calidad de las materias primas, los procesos de funcionamiento del producto final, se pueden reducir costos debido a desperdicios e insatisfacción del cliente.

Por otro lado, aumentar el esfuerzo en el control de calidad es en sí costoso, siendo incrementado debido a una mayor inspección, mantenimiento de máquinas y costos de preparación de éstas; así como del tiempo ocioso de la mano de obra debido a la interferencia del control.

Los mejores métodos estadísticos y los programas de calidad más inteligentes pueden ser eficientes sólo si los apoyan todos los niveles de la administración y si son impulsados por la retroalimentación proveniente del sistema de producción.

Los diseñadores del producto llevan a cuentas la responsabilidad de diseñar el producto deseado por los clientes; para lo cual necesitan la ayuda del departamento de investigación de mercados, tomando en cuenta las capacidades de producción del

fabricante y los requisitos del comprador. El diseño de los productos y del sistema de producción marchan juntos suministrando cada uno los estándares y las restricciones para el otro en un proceso cooperativo e interactivo. El resultado de proceso, desde el punto de vista de la calidad es establecer los estándares de calidad del producto, por un lado y el diseño del sistema de producción, por el otro, que sea capaz de satisfacer los estándares. El sistema supuestamente satisfecho para la calidad y el diseño del sistema de producción se vuelven la base para el control de calidad en la manufactura y distribución.

Los defectos del producto pueden ocurrir durante los procesos de producción o durante los procesos de empaquetado, manipulación de manera que para implementar los estándares de calidad originalmente establecidos debe darse atención a los eventos que siguen el proceso de producción.

La organización del control de calidad implica algo más que el simple establecimiento de un departamento de inspección en la manufactura. La organización sobre la calidad implica la coordinación en muchos diferentes niveles y en muchos otros puntos del ciclo de producción de un artículo.

## **1.4 CONTROL DE CALIDAD EN INDUSTRIAS DE SERVICIOS.**

La aplicación de los métodos del control de calidad ha sido mucho más lenta en las industrias de servicios. Aunque algunas organizaciones de servicios han adoptado programas amplios de control de calidad, otras descuidan aun la calidad o la búsqueda de herramientas y principios adecuados.

En este caso se ha dificultado debido a que el producto final es más difícil y algunas veces imposible de inspeccionar. Como el servicio que se entrega es intangible, debe solicitarse al cliente que evalúe la calidad del servicio que ha recibido. Los hoteles y los restaurantes tienen por lo general, tarjetas que piden a los clientes que llenen. Muchas Universidades solicitan a los alumnos que evalúen la calidad de la educación que han recibido. Todas estas inspecciones tienen como finalidad evaluar la calidad del producto terminado o servicio que se presta.

## **1.5 ELEMENTOS ESENCIALES QUE DETERMINAN LA CALIDAD DEL PRODUCTO.**

**1.- Los materiales.** El primer elemento son los materiales o partes componentes adquiridas fuera de la empresa. Pueden tratarse de materias primas o elementos semi-elaborados de carácter genérico o por piezas de elaboración totalmente acabadas, que requieren solamente operaciones de montaje.

La calidad de los materiales influye directamente en la calidad del producto acabado; algunas veces, sin embargo influye sobre todo en los costos necesarios para alcanzar la calidad deseada.

**2.- LAS MÁQUINAS.** El segundo elemento es la maquinaria. El elevado grado de precisión de algunos productos depende en efecto directamente de la precisión y del estado de eficiencia general de las máquinas utilizadas.

**3.- LOS MÉTODOS DE TRABAJO.** Los métodos de trabajo influyen directamente al igual que la maquinaria en la precisión de los productos.

La calidad se verá gravemente afectada con el empleo de métodos de clase inferior y por el contrario es importante reconocer las ventajas que se derivan para la calidad de una normalización total de los métodos, fruto de un estudio analítico de los problemas de una elección detenida de los equipos y de una preparación e instrucción adecuada de la mano de obra.

**4.- LOS HOMBRES.-** Es necesario disponer de hombres ante todo capacitados, y en segundo lugar, decididos a trabajar para la calidad. Al hablar de hombres incluye no solamente a obreros si no al personal que interviene en la producción de cualquier manera; incluyendo a los jefes que deben tener conciencia de calidad.

**5.- LA ORGANIZACIÓN.-** Hombres, equipos, métodos y materiales son elementos que influyen en la calidad de la producción. Sin embargo, cada uno de ellos no es independiente de los demás y siempre se necesita una coordinación armónica de los mismos. El fin de la organización es actuar de tal forma que la capacidad potencial

de todos los recursos disponibles sea totalmente utilizada, eliminando estrangulamientos y puntos débiles que acabarían comprometiendo la funcionalidad de todo el conjunto.

## 1.6 TÉCNICAS PARA EL CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad puede basarse en el muestreo de aceptación o en el control del proceso. Con cualquiera de estos enfoques las mediciones pueden hacerse por atributos o por variables.

**MUESTREO DE ACEPTACIÓN.** La técnica estadística conocida como muestreo por aceptación, suministra el control necesario para los materiales que se reciben, eliminando lotes que contienen artículos que probablemente no satisfacen los estándares. Las magnitudes de la muestra pueden variar desde muy pequeñas hasta el 100% de la inspección. El muestreo por aceptación se usa comunmente para la materia que se recibe y algunas veces en etapas intermedias del proceso general de producción.

En el muestreo de aceptación existen dos tipos de errores: rechazar un lote bueno y aceptar un lote malo. Estos errores pueden controlarse a cualquier nivel deseado seleccionando un tamaño de la muestra y un número de aceptación adecuados.

Es una técnica estadística, la cual sigue el producto de procesos individuales con el objeto de determinar, cuando es que el proceso que genera las mediciones se encuentra probablemente fuera de control. Entonces pueden iniciarse las correcciones de que las pérdidas por desperdicios sean grandes.

Las técnicas del control del proceso utilizan límites probabilistas de control sobre las mediciones tomadas, las cuales se trazan comunmente en gráficas de control, las cuales, muestran gráficamente el momento en que un proceso tiene una alta probabilidad de estar fuera de control, el proceso se detiene y se toman las medidas correctoras.

En la industria un alto porcentaje de compañías manufactureras usan tanto el muestreo de aceptación como el control de calidad del proceso. El uso de estos métodos estadísticos han tenido mucho menos aceptación en las industrias de servicios.

## **1.6.1 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

La industria se orienta actualmente hacia este modelo; su estructura es mucho más compleja que en el pasado. El aseguramiento de la calidad es el sinónimo de control integrado o de administración de la calidad, y se refiere a la prevención. Según el tamaño de la empresa y la naturaleza de los productos manufacturados, se recurre a varios grupos técnicos: especialistas en ingeniería de la calidad, analistas y técnicos en administración de la calidad y expertos en tecnología de la empresa. Sus actividades rebasan el marco del simple control de la calidad y se ejercen también al nivel:

- de la concepción del producto,
- del control de los procedimientos,
- de la evaluación después de la venta.

Además de las herramientas estadísticas mencionadas para el control de la calidad, en este modelo se consideran otras técnicas como la auditoria, la confiabilidad y el costo de la calidad, y concierne aún a la elaboración de las políticas globales de calidad. La ventaja de este modelo es que pone el acento sobre la prevención y sobre la coordinación de los informes referentes a la calidad de los productos a todos los niveles de la empresa y en todas las etapas de la



transformación. De igual manera el modelo permite la puesta en marcha y la comercialización de un producto que responda verdaderamente a las expectativas del cliente.

Dicho modelo se encuentra en las empresas cuya estructura organizacional contenga a un grupo a cargo de un director del aseguramiento de la calidad, el cual dependa a su vez de un vicepresidente de la calidad y de un vicepresidente de investigación y desarrollo de la calidad. El grupo de aseguramiento de la calidad es autónomo; tiene autoridad en materia de calidad y en cuanto a las responsabilidades mismas. La dirección general de la empresa está informada de la calidad de los productos. La política de calidad existe y forma parte de los objetivos de desarrollo de la empresa. Una vez que esta política es conocida y que la dirección general está informada de la calidad de los productos, no deberá haber posibilidad de conflicto en cuanto a la responsabilidad de la calidad, como ocurre en el caso del modelo de control.

Una variante de la estructura de este modelo es posible en las tres grandes empresas. El grupo de aseguramiento de la calidad está constituido por especialistas en calidad, los cuales dependen de un vicepresidente de calidad. Este grupo, tiene como misión elaborar la política y los programas necesarios para el mantenimiento de la calidad de los productos en todas la fábricas de la empresa. La evaluación de los abastecimientos y de los productos terminados puede ser confiada al control de la calidad de cada fábrica.

El grupo de aseguramiento de la calidad emite directrices generales y asiste a los grupos de control en caso de ser necesario.

## **1.6.2 CALIDAD TOTAL.**

Hoy en día muchas organizaciones han tenido la preocupación y en algunos casos la solidez necesaria para que puedan ser consideradas como una organización de control de calidad ideal.

En realidad es difícil adiestrar a la gente en esta disciplina, debido a que es tanto un estado mental como un curso de acción. Esto implica inculcar a todos los miembros de la organización el concepto de que la calidad del producto es primordial y que debe estar primero que cualquier otra cosa en su mente. La calidad del producto se ha definido como “Las características del producto formadas por ingeniería y fabricación que determinan el grado en el que el producto en uso cumplirá con lo esperado por el consumidor”. Los términos como confiabilidad, utilidad y capacidad de mantenimiento se definen como características que contribuyen a formar la calidad del producto. En tanto que esto es tácitamente aceptado, con frecuencia existe una tendencia a considerarlos como elementos separados, con pequeños subgrupos específicamente responsables de asegurar que reciban atención.

El Dr. Feigenbaum, presenta al control de calidad como un conjunto de conocimientos técnicos, analíticos y administrativos los cuales se pueden aplicar a cualquier etapa del ciclo industrial. En cada ciclo se delinearon las técnicas aplicables de control de calidad. Sin duda ésta fue una razón para los errores de

concepto desarrollados con respecto al cumplimiento de la filosofía del control de calidad total. Con esto podemos tener la impresión de que el control de calidad total superpone un elaborado sistema al ya existente. La reacción de otros departamentos acerca del control de calidad es que éste infringe la autonomía de sus respectivas operaciones, por tanto se espera que ocurran resentimientos.

Las actividades del control de calidad durante el ciclo de producción se describe en tres categorías principales:

**1.- Control de nuevos diseños.**

- a) Productos con calidad de venta.
- b) Productos con calidad de ingeniería.
- c) Procesos con calidad de planeación.

**2.- Control de recepción del material.**

- a) Compra de material de calidad.
- b) Recepción e inspección de la calidad del material.

**3.- Control del producto.**

- a) Fabricación de partes y productos de calidad.
- b) Inspección y prueba de productos de calidad.
- c) Embarque de productos de calidad.
- d) Instalación y servicio a los productos de calidad.

Por definición, control significa: 1) El acto o fuerza de dirección; autoridad; superintendencia; 2) Una comprobación, restricción; un medio de comparación,

tanto como de verificación. Por tanto agregar esta palabra a la actividad de calidad se refuerza la oposición al concepto. Aun cuando todo mundo está sujeto a algún tipo de control en el trabajo, la mayoría de la gente objeta enérgicamente la imposición de controles agregados. Como puede observarse a partir de la lista categórica, prácticamente todo lo relacionado con el producto está incluido en alguna actividad de control, ventas, ingeniería del producto y del proceso, compras, control del material, fabricación, inspección, embarque y servicio. La implicación es que la gente en estas diversas actividades no se ha conducido adecuadamente y que los controles son necesarios para asegurar su apego a los estándares de calidad y confiabilidad. Una persona inteligente sabe que estos estándares frecuentemente fluctúan y son influenciados por factores tales como el volumen de producción y el costo. En tanto que los factores son críticos para el éxito de las empresas, a largo plazo no son más importantes que los estándares de calidad y confiabilidad, y nada es más desalentador para los industriales que la fluctuación de los estándares.

Para evitar cualquier error con respecto al control de calidad total, se proporcionan los siguientes enunciados con respecto a la organización.

Los programas de control de calidad total requieren por tanto como paso inicial, que la gerencia general haga hincapié sobre las responsabilidades y méritos relacionados con la calidad respectiva a todos los empleados de los departamentos de control de nuevos diseños, control de recepción de material, control del producto y en estudios de procesos especiales.

El segundo principio de la organización del control de calidad total es un corolario del primero: debido a que en cualquier empresa la calidad es una labor de todos los trabajadores, puede volverse labor de nadie. Así pues está claro el segundo paso requerido en programas de calidad total. La gerencia general debe reconocer que muchas responsabilidades individuales se ejercerán con mayor efectividad cuando estén apoyadas y servidas por una función gerencial bien organizada y genuinamente moderna cuya única área de especialización es la calidad del producto, la única área de operación está en labores de control de calidad, y las únicas “responsabilidades” son asegurar que los productos enviados cumplan con las especificaciones y que la calidad se logre a un costo adecuado.

Es obvia la necesidad de brindar apoyo a la gerencia general lo que a subrayado el Dr. Feigenbaum. Ya que requiere apoyo de la gerencia para que cualquier actividad tenga éxito pero también se utiliza a menudo como una excusa para la inacción. Nunca se ha dicho que la gerencia se oponga a los esfuerzos de calidad, pero si se clasifican en orden de importancia elementos tales como producción, costo y calidad es común que se presenten en ese orden.

## **1.7 LA FUNCIÓN DE LA INGENIERÍA DE CONTROL DE CALIDAD.**

El objetivo final del control de calidad es tratar de proporcionar garantía de calidad para el producto terminado y asegurar costos de calidad óptimos. Para lograr este objetivo, un fabricante necesita un programa integrado para el control de calidad del producto, incluyendo los elementos confiables. Subsecuentemente esta actividades describirá en su totalidad bajo los elementos de trabajo, pero éstos no se deben de estructurar para implicar que se espera que todo esto lo haga un simple ingeniero de control de calidad o cualquier organización particular de control de calidad. Debe subrayarse que un ingeniero de control de calidad puede comprometerse o especializarse solamente en uno o algunos elementos y a un así cumplir con el trabajo en forma adecuada. En esencia, la ingeniería de control de calidad abarca la planeación y ejecución del análisis, el control, la evaluación y el registro de todos los aspectos de calidad partiendo de la concepción del producto a través de su manufactura, proceso, almacenamiento, distribución, instalación, mantenimiento y reparación hasta el final de su vida de servicio.

Obviamente todas las funciones de una organización industrial tienen responsabilidades específicas para lograr la calidad de un producto. La intención de un ingeniero de control de calidad no debe ser usurpar o crear conflictos de cualquier tipo con estas responsabilidades. Sin embargo, la actividad de control de calidad,

proporciona, una forma efectiva para familiarizar a cada supervisor e ingeniero con los costos de calidad específicos y completos, capacitándolos por tanto para encaminar sus decisiones a la obtención de un producto de costo y calidad óptimos.

*La actividad de quien coordina y dirige la planeación, control, evaluación y registro de todos los aspectos de la calidad en la tarea de producir es definitivamente la ingeniería y se caracteriza por ser trabajo creativo. La estadística, el proceso técnico y el conocimiento del producto se combina en el logro de la meta -producto de óptima calidad al menor costo posible.*

Los elementos de trabajo de ingeniería de control de calidad están incluidos en seis amplias categorías:

- 1.- Ingeniería general.
- 2.- Ingeniería de nuevos diseños.
- 3.- Ingeniería de recepción del material.
- 4.- Ingeniería de procesos.
- 5.- Ingeniería de evaluación del producto.
- 6.- Ingeniería de actividades especiales.

Dentro de cada categoría existen ciertos elementos de trabajo específicos, que aclaran el alcance total de la tarea de los ingenieros de control de calidad. Que a continuación mencionamos:



## **1.7.1 INGENIERÍA GENERAL.**

### ***Programas de capacitación y promoción.***

Debe prepararse material educativo para conducir los programas de capacitación en todos los diversos aspectos de control de calidad. También es esencial que la capacitación se lleve a cabo a todos los niveles de la organización, el material presentado estará de acuerdo con el resultado final deseado.

### ***Estándares de calidad.***

Donde sea necesario, desarrollar estándares de calidad o características cuantitativas, como son las variables dimensionales y funcionales, y en características cualitativas como las variables visuales, audibles y tangibles.

### ***Medios y medidas analíticas.***

Las responsabilidades pueden vincular el equipo de medición esencial para la evaluación de la calidad del producto, al determinarlo, recomendarlo o diseñarlo o ambos, procurarlo y calificarlo. El equipo de vigilancia debe incluir el desarrollo de un programa económico para comprobar periódicamente la precisión y seguridad de todos los medios y medidas analíticas.

### ***Métodos y procedimientos.***

Deben desarrollarse las formas e instrucciones para coleccionar, analizar e informar sobre los datos de calidad. Además deben instituirse procedimientos para identificar responsabilidades y poner en práctica las acciones.

### ***Material discrepante.***

Debe establecerse claramente el procedimiento para la disposición del material que no cumpla con la calidad y los requerimientos funcionales, junto con la responsabilidad por cada material y la asignación apropiada del costo extra.

### ***Programa de auditoría.***

Deben establecerse los métodos de auditoría para hacer una evaluación apropiada sobre la efectividad de las medidas de control instituidas que reflejaran los costos y ahorros del programa del control de calidad.

## **1.7.2 INGENIERÍA DE NUEVOS DISEÑOS.**

Debido a que la función de ingeniería de calidad normalmente se entera de los programas de campo, puede con frecuencia probar que esta información está relacionada con el diseño del producto que es invaluable para ingeniería del producto. A continuación mencionaremos algunas áreas específicas de elementos de trabajo.

### ***Investigación de productos y procesos.***

Esta debe incluir el diseño y análisis de experimentos y pruebas, para determinar que variables afectan los componentes de la calidad de los productos y procesos. Significa también que se planeará el análisis y evaluación de los productos y de los diseños de los productos de los proveedores.

### ***Especificaciones.***

Reunir y presentar los datos concernientes a las deficiencias del diseño anterior obtenidas en el campo, en la manufactura y con los proveedores. Recomendando las soluciones sugeridas al ingeniero de diseño quien minimizará o eliminará estos problemas.

### ***Tolerancias.***

Familiarizar a ingeniería del producto con los conceptos estadísticos de tolerancia y utilización, donde pueda disponerse de estudios de la capacidad de procesos para predecir las tolerancias totales del producto. Por otro lado, puede emplearse la tolerancia del producto para determinar las tolerancias componentes específicas. En los sistemas complejos, se utilizan como dispositivos de predicción, la investigación computarizada y las técnicas de simulación de Monte-Carlo.

### ***Muestras iniciales.***

Desarrollar aproximaciones estadísticas para evaluar adecuadamente la cantidad limitada usualmente disponible en las muestras iniciales del producto. Comparar para diseñar objetivos haciéndose cargo de que rara vez puede obtenerse una conformidad del 100%, y de que con frecuencia resulta necesario. La técnica de límites de tolerancia estadísticos será capaz de predecir con una seguridad y una proporción de la población específica cuando se ha hecho la prueba con unos pocos artículos, digamos dos o tres.

### ***Métodos para logra una producción de calidad.***

Ingeniería de producción es un auxiliar para lograr una mejoría en los procesos a través de los accesorios, herramientas, plantillas y en los dispositivos de prueba e inspección, en los que se requieren estas mejoras para llegar al control del proceso y así mantener la calidad deseada.

#### ***Realización de ensayos.***

Determinar las características de lotes sometidas a ensayo que serán medidas y controladas. Reunir y emplear los datos para predecir el comportamiento futuro de la producción de un lote.

### **1.7.3 INGENIERÍA DE RECEPCIÓN DE MATERIAL.**

Debido a que la calidad del producto terminado sufre una influencia crítica de la calidad del material comprado, ingeniería de control de calidad tiene responsabilidad indirecta respecto a la selección de proveedores y una responsabilidad directa en el control económico del material que se recibe. De acuerdo con ésto, para lograr este objetivo se requieren los siguientes elementos de trabajo.

#### ***Capacidad de los proveedores.***

Determinar la capacidad de los proveedores para cumplir con los requerimientos de calidad y desarrollar un sistema de clasificación adecuado. Emplear esta información en apoyo de las compras, seleccionando a los proveedores con capacidad para cumplir con los niveles de calidad establecidos.

### ***Requerimientos de calidad.***

A través de las adquisiciones proporcionar a los proveedores los requerimientos de calidad deseados. Proporcionar un seguimiento adecuado para determinar que el supervisor comprenda bien estas especificaciones y se apegue a ellas.

### ***Métodos de inspección.***

Entender detalladamente el equipo de inspección y los métodos empleados por un proveedor. Coordinar y correlacionar éstos con el equipo y métodos empleados en la planta en que se utiliza el material para evitar errores y malos entendidos.

### ***Documentación y retroalimentación.***

Desarrollar sistemas que proporcionen información concerniente a los acuerdos del proveedor y canalizarla a las autoridades apropiadas.

## **1.7.4 INGENIERÍA DE PROCESO.**

### ***Estudios de capacidad.***

Hacer estudios sobre la capacidad del equipo de producción y procesos ya sea nuevo o ya instalada. Determinar las medidas que deben tomarse, el análisis de los datos y la acción requerida para corregir condiciones indeseables.

### ***Control de proceso.***

Deben establecerse controles de proceso adecuados donde sean necesarios para mantener un control económico. En la actualidad en algunas áreas se logra este

propósito mediante el empleo de computadoras. Los procedimientos e instrucciones deben tenerse disponibles por escrito para el personal que desarrolla esta actividad para evitar confusiones y permitir uniformidad en los resultados.

### ***Revisión periódica.***

Todos los controles de proceso de tipo continuo deben revisarse periódicamente para eliminar los que ya no sean necesarios, para evaluar la efectividad de los que vayan a seguirse empleando, y determinar nuevas áreas que puedan requerir de un esfuerzo adicional.

### ***Corrección de alteraciones.***

Cuando existen pruebas de condiciones fuera de control, el ingeniero de control de calidad debe ayudar al personal de fabricación y de ingeniería en la identificación e interpretación de las causas que contribuyeron a crear esta situación.

### ***Experimentos planeados.***

Para evitar la duplicación de esfuerzos, es esencial planear y formalizar el enfoque que se vaya a emplear en la solución de un problema que involucre tanto al proceso como al producto. El resultado de cada estudio será comunicado a los responsables de implantar las medidas correctivas.

### **1.7.5 INGENIERÍA DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO.**

Esta parte trata sobre el desarrollo, instalación y mantenimiento de las prácticas de inspección y los procedimientos de evaluación del producto para asegurar que solamente se envíen los que cumplan en forma rigurosa con los requerimientos de calidad. Esto es, en esencia, la función de auditoría y para cumplirla cuenta con los elementos de trabajo que a continuación se desarrollan.

#### ***Métodos de inspección.***

Para lograr una evaluación adecuada del nivel de calidad del producto, es esencial el empleo de cualquier tipo de método. Esto debe incluir la determinación de la compatibilidad entre el proceso y la aceptación del producto.

#### ***Planes de muestreo.***

Deben desarrollarse y aplicarse planes de muestreo formales e informales en procedimientos continuos o en lote por lote.

#### ***Retroalimentación.***

Se retroalimentará al sistema la información generada al final de la línea de producción para que se pueda ejercer la acción correctiva correspondiente con un mínimo de retraso.

#### ***Niveles de calidad y clasificación de efecto***

Establecer un nivel de calidad adecuado en los sistemas de clasificación de efectos y de los factores de peso de los defectos, para una clasificación completa de la calidad de todos los componentes del producto terminado.

### ***Auditoría.***

Es esencial que se realice una auditoría externa sobre la calidad de todos los productos. De acuerdo con esto, deben desarrollarse los procedimientos necesarios para cumplir con esta actividad.

### ***Quejas.***

Analizar las quejas de los consumidores, las noticias sobre el material defectuoso y los informes de campo. Identificar las causas y la responsabilidad e iniciar las acciones correctivas correspondientes.

### ***Evaluación de inventarios.***

Se tomarán muestras periódicas del material almacenado que esté propenso a deterioro, para asegurar que mantiene un nivel de calidad aceptable. Además se instituirán las políticas adecuadas para optimizar la calidad y minimizar los costos.

## **1.7.6 ACTIVIDADES ESPECIALES DE INGENIERÍA.**

Estos elementos de trabajo son de carácter general y no parte de las actividades diarias de los ingenieros.

### ***Nuevas técnicas.***

No están contenidas en los métodos ni técnicas antiguas. Desarrollar e investigar las propuestas y técnicas nuevas para la solución de los problemas.

### ***Estudios especiales***

Auxiliar al personal en sus funciones gerenciales tales como seguridad, finanzas y control de producción desarrollando el planteamiento estadístico de sus problemas.



# CAPITULO

## II

### SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El siguiente capítulo menciona los diferentes sistemas de producción existentes así como sus características y etapas de programación. Este tema es importante para elegir alguno de los diversos métodos de producción para las distintas unidades productivas

## **SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.**

Un sistema de producción empieza a tomar forma desde que se formula un objetivo y se elige el producto que va a comercializarse.

El producto necesita de un procedimiento específico, el cual debe ser lo más económico posible, teniendo en cuenta la capacidad del sistema de producción. Dicha capacidad dependerá de factores tales como los recursos materiales, humanos y financieros de la empresa. Esta capacidad de producción debe permitir el logro del objetivo a un plazo más o menos largo el cual se fija al inicio de la operación. La elección de un sitio para la empresa es de importancia capital. En muchos casos, el éxito o el fracaso de la empresa dependen de dicha decisión. Sólo un análisis detallado permitirá efectuar una elección juiciosa del sitio de implantación para la empresa.

Otra etapa importante se refiere al arreglo de las instalaciones en los locales y a la manutención de los materiales.

En resumen, para que un sistema de producción evolucione, es necesario asegurarse de su desarrollo al ritmo de la investigación. La actividad denominada investigación y desarrollo explica la diferencia entre el progreso y el estancamiento de la producción.

## **2.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN CONTINUA**

Es la producción en línea y en masa en la cual las instalaciones se adaptan a itinerarios y flujos de operación definidos y no interrumpidos. La transportación de los materiales se realiza a lo largo de la línea de producción en movimiento.

En este sistema de producción donde se obtienen los costos más bajos debido a que generalmente se emplean todas las acciones y técnicas que conducen a lograr una productividad alta.

Cuando hablamos de producción continua, enfocamos las situaciones de fabricación, en las cuales las instalaciones se adaptan a ciertos itinerarios y flujos de operación que siguen una escala no afectada por las interrupciones, dentro del sistema existen obreros especializados y semiespecializados.

Dicho sistema es de producción en masa, es decir existe una gran demanda por los productos elaborados.

### **2.1.1 Características.**

Este sistema, también denominado sistema de producción repetitiva, posee las siguientes características principales:

- a) La cantidad por fabricar de cada producto es muy elevada con relación a la diversidad de los productos.
- b) Los procedimientos de fabricación son mecanizados, e incluso automatizados.
- c) Los ajustes de maquinas son escasos debido a la poca diversidad de los productos.
- d) Se recurre a las líneas de producción y de ensamble por producto.
- e) El volumen de producción por empleado es muy elevado.
- f) La mano de obra, en ciertas líneas de ensamble es muy poco especializada.
- g) El inventario de productos en curso es muy reducido.

- h) Existe un servicio permanente de mantenimiento.
- i) Existe un sistema de distribución.

### **2.1.2 Componentes de un sistema de producción continua.**

Es importante conocer estos componentes para poder elaborar la planificación y el control del sistema ya que muchas de las fallas en el control provienen a menudo de la falta de conocimiento de estos componentes y su interdependencia.

- \* Sistema de distribución.
- \* Sistema de producción.

El sistema de distribución es vital para la empresa. Al inicio se encuentra el consumidor quien planifica sus compras según sus necesidades y medios de abastecimiento. El consumidor desea obtener el producto casi inmediatamente; si no lo obtiene buscará sustituto. Posteriormente se encuentra el menudista, el cual planifica sus compras en función de la clientela y debe tener un inventario que le permita responder a la demanda en el período de reabastecimiento. La demora del pedido constituye el período de reacción del menudista frente al reabastecimiento; este período depende también de la frecuencia del control de los inventarios y de los procedimientos de orden del menudista.

En el siguiente nivel encontramos al mayorista quien tiene un volumen de ventas más considerable, debe mantener un nivel de inventarios elevados. El cual estará relacionado con la demanda de los menudistas, con las demoras de entrega de los fabricantes y con la demora de orden de los mayoristas.

El sistema de producción en serie debe planificarse en función de los consumidores puesto que son ellos quienes constituyen el verdadero mercado. Pero

la empresa está en contacto con este mercado sólo a través de la intermediación de mayoristas y menudistas. Si se produce un cambio en la demanda es primeramente el menudista quien reacciona y posteriormente el mayorista. Si se espera a actuar en la reacción del mayorista se podrá durante este período, haber acumulado un inventario considerado mientras el cambio sea dirigido a la baja o, por el contrario, podrá haber agotado su inventario y no satisfacer la demanda porque el cambio se dirigía a la alza. Por tanto, la empresa debe contar con los medios necesarios para descubrir oportunamente toda variación del mercado a fin de que su sistema de planificación reaccione rápidamente.

El sistema de producción por su parte nos menciona que la rapidez y la eficacia del sistema de comunicación e información interno de la empresa es un aspecto importante si se tiene éxito en la reducción en las demoras de ordenamiento se podrá reaccionar a tiempo para ajustar el nivel de los inventarios de productos terminados y de materias primas.

La planificación detallada consiste en elaborar los calendarios de producción por producto, división, maquina y empleado. Estos calendarios constituyen también herramienta de control que permiten al departamento de planificación con base a los resultados tomar las decisiones que aseguran la continuidad de las operaciones.

### **2.1.3 ETAPAS DE LA PROGRAMACIÓN.**

Dentro del sistema de producción continua. Los materiales o materias primas se reciben continuamente de los proveedores para ser almacenados, transportándose convenientemente, para su procesamiento.

En este tipo de sistemas, todas las operaciones se organizan para lograr una situación ideal en la que estas mismas operaciones, se combinan con el transporte de tal manera que los materiales son procesados mientras se mueve.

Se utiliza este sistema cuando la economía de fabricación favorece a los sistemas de producción continua. Es decir, cuando la demanda del producto determinado es elevada, nos veremos obligados a trabajar continuamente.

## **2.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN INTERMITENTE.**

Es la producción por lotes en la que hay que señalar el nivel de producción de cada lote y programar los recursos que se requerirán.

Generalmente la empresa fabrica una gran variedad de productos en pequeños lotes.

En este tipo de producción los costos son muy altos debido a que los recursos humanos y mecánicos permanecen mucho tiempo inactivos al cambiar de programa o bien porque algunos programas no los necesiten en su totalidad.

También los costos de manejo de los materiales es alto porque siguen distintos itinerarios debido a los cambios en los programas. Los inventarios de materiales y de productos terminados son altos. Los primeros porque no es fácil prever sus necesidades y en los segundos porque van a depender de la demanda que no siempre es fácil de estimar. El control de la producción se complica por los cambios en las líneas de producción.

Los programas de producción se elaboran tomando como base una meta anual. Esta meta depende del pronóstico que se realice tomando como antecedente los resultados y la tendencia de los ejercicios anteriores.

Aunque la planificación detallada tiene como finalidad establecer las cantidades que deberán fabricarse por período por cada producto, este procedimiento no es suficiente en el caso de un sistema de producción intermitente, porque cada pedido tiene su propia secuencia de producción, su tiempo de ejecución, su cantidad por producir y sus demoras de entrega. Por tal motivo es necesaria una etapa: la referente a la distribución (asignación de los trabajos a máquinas y empleados) y al seguimiento de cada pedido en el transcurso de fabricación. Esta etapa se conoce

como programación de los pedidos. Después de describir los componentes y características del sistema de producción intermitente analizaremos las etapas de la programación de los pedidos.

### **2.2.1 Características.**

Las principales características son las siguientes:

- a) Bajo volumen de producción por producto;
- b) Gran diversidad de los productos por fabricar;
- c) Reagrupamiento de máquinas similares por taller;
- d) Alto grado de especialización de la mano de obra;
- e) Desigualdad en la distribución de los trabajos entre diferentes talleres, máquinas o empleados;
- f) Baja tasa de utilización de ciertas máquinas;
- g) Flexibilidad de la producción;
- h) Falta frecuente de materias primas;
- i) Posibilidad de fabricar ciertos productos estándar durante los períodos de baja demanda;

### **2.2.2 Componentes del sistema de producción intermitente.**

Se da una ausencia de un sistema de distribución. El departamento de ventas se encuentra investigando continuamente contratos o pedidos que pueden asegurar la continuidad del sistema de producción.



Los pedidos son recibidos primeramente por el departamento de ventas o de pedidos el cual establece por principio de cuentas la solvencia del cliente. Posteriormente se observa si el producto ordenado es estándar. en caso de serlo, se verifica su disponibilidad en el almacén. Si no está disponible se envía el pedido al departamento de programación. Según las reglas de prioridad establecidas este departamento procede a la planeación del pedido; es decir planifica las etapas de fabricación. Por otra parte el departamento de programación verifica la disponibilidad de las materias primas; si éstas no son suficientes dicho departamento comunica al departamento de abastecimientos los informes necesarios para su compra.

### **2.2.3 Etapas de la programación.**

La programación comprende el siguiente conjunto de actividades: distribución de los trabajos, elaboración de las requisiciones de material y de las órdenes de trabajo, lanzamiento de los trabajos, control y reactivación de los trabajos críticos.

Ciertas reglas de prioridad y técnicas de optimización se emplean en la distribución de los trabajos. Estas técnicas permiten maximizar la utilización de los recursos humanos y materiales. Entre las reglas de prioridad encontramos que éstas dependen de las políticas de cada empresa; pero muchas de ellas se basan en los siguientes factores: complejidad del proceso de fabricación, amplitud del pedido, importancia del cliente, etc. En las reglas prácticas la prioridad se concede:

- a) El primero que llega.
- b) El pedido que tenga el tiempo de ejecución más corto.
- c) El pedido que tenga el tiempo de ejecución más largo.

- d) Al pedido que tenga la demora más pequeña (duración a la fecha de entrega menos duración de fabricación).
- e) Al pedido que tenga la fecha de entrega más cercana.
- f) Según la razón de la demora crítica.
- g) Según la importancia del cliente.
- h) Según un proceso aleatorio.

Cada una de estas reglas presenta ventajas y desventajas. Sin embargo algunas de ellas son más ventajosas que otras desde el punto de vista de la economía de tiempo. Por ejemplo una experiencia a demostrado que la aplicación de la regla b para cierto número de pedidos tiene un tiempo total promedio de fabricación mas corto que otras reglas.

### **Reactivación de los trabajos.**

Esta etapa consiste en acelerar los trabajos que se encuentran atrasados respecto de la fecha de terminación establecida o debido a que el cliente desea obtener su pedido antes de la fecha convenida.

Para toda producción se debe contar con el establecimiento de un calendario.

## **2.3 SISTEMA DE PRODUCCIÓN POR PROYECTO.**

Es la producción por unidad. Se requiere de una organización especialmente diseñada para la programación, para la producción y para el control de avance y eficacia. Generalmente se requieren grandes cantidades de recursos y un tiempo largo de fabricación.

La reestructuración física de una división de una fábrica, la instalación de nuevos equipos, el mantenimiento de un sistema completo de producción y la construcción de barcos son algunos ejemplos de este caso.

Este sistema de producción se encuentra en las industrias naval y aeronáutica y de la construcción. Para realizar tales productos, es necesario establecer un programa especial que tenga como finalidad racionalizar la ejecución de los trabajos. Varios métodos de análisis de planificación y de control han sido propuestos para este efecto los cuales son dos principalmente: el CPM (critical path method ), o método de la ruta crítica, y el PERT (progress evaluation and review technique).

### **2.3.1 CARACTERÍSTICAS.**

El sistema de producción por proyectos corre por así decirlo, a través de una serie de fases. Generalmente una fase a seguir dentro de un proyecto no se lleva a cabo hasta que la fase anterior a ésta queda resuelta. A menudo cuando un proyecto es largo, gran parte del personal que trabaja en su desarrollo, lo hace asesorando determinada fase así como la otra parte, permanece supervisando todas las fases del proyecto. A quienes ejecutan esta supervisión podemos llamarles *gerencia de producción por proyectos*. Esta gerencia actúa como líder, supervisando todas las fases que cubre el proyecto.

## **2.3.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN POR PROYECTOS.**

La producción por proyectos es un proceso difícil y amerita un esfuerzo conjunto. El progreso administrativo a este respecto consiste en hacer de esta técnica una actividad sistemática, apoyada en datos objetivos, con posibilidades reales, en estudios técnicos, etc. La sistematización de este método administrativo coincide con la clasificación de las funciones que son bien conocidas; planeación, organización, integración, dirección y control. Sin embargo para que un método sea verdaderamente tal, es indispensable que no solamente constituya un conjunto de conocimientos, si no que se transforme en una práctica cotidiana y en una nueva formación mental del hombre que tiene bajo su responsabilidad a otros individuos a quienes encauza para que con su trabajo y colaboración se obtengan los resultados que se han previsto de antemano.

La necesidad de evitar el empleo despilfarrador de los recursos destinados a los negocios y de alcanzar la productividad más elevada, exige una técnica organizada para producir. Tal es el caso del sistema de producción por proyectos que empleado adecuadamente, asegura el éxito de cualquier empresa.

### **2.3.3 Etapas de la planificación**

Las actividades de esta planificación son las siguientes:

- \* análisis de cada operación,
- \* estudio de la interdependencia de las operaciones,
- \* confección de la red de operaciones,

- \* revisión de las fechas de inicio y término de cada operación y evaluación de las demoras tolerables,
- \* evaluación de los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para cada operación,
- \* determinación de las operaciones cuyas fechas de realización son críticas, es decir, para las cuales no es posible retardo alguno si se requiere entregar el producto dentro de ciertas demoras.

### **2.3.4 Las técnicas de la planificación.**

El PERT y el CPM son técnicas que se utilizan en la planeación y el control de los trabajos de un programa. Se caracterizan por la construcción de una red y la evaluación del tiempo y los costos de ejecución. El PERT se distingue porque recurre a la teoría de la probabilidad para evaluar el tiempo de realización y, en consecuencia, las posibilidades de terminar en una fecha determinada.

La programación del control por camino crítico, es un sistema de programación que utiliza una gráfica de redes en la que se puede observar la secuencia de las actividades componentes y las fechas de iniciación y terminación de cada una de ellas.

La programación por camino crítico se usa para la producción por proyectos en la que se requiere la ejecución de los trabajos en fechas determinadas y respetar la secuencia de las actividades.

La técnica de camino crítico consta de dos partes principales: La programación y la ejecución. Para la primera parte debemos realizar las siguientes etapas:

- \* Hacer una lista de actividades componentes del proyecto.

- \* Determinar la secuencia de cada una de las actividades.
- \* Estimar los tiempos de ejecución.
- \* Determinar los recursos necesarios para cada actividad.
- \* Elaborar la red.

Para la ejecución y el control del proyecto se realizan las siguientes etapas.

- \* Determinar las metas de avance del proyecto por períodos de control.
- \* Estimar el porcentaje de avance de cada actividad.
- \* Calcular el porcentaje de aportación al avance del proyecto.
- \* Calcular el avance del proyecto.
- \* Calcular la eficacia de los resultados.
- \* Preparar el informe de avance.

### **2.3.5 Diseño de la red.**

Cuando ya se tiene la información de las secuencias y los tiempos estándares de todas las actividades, se construye la red representativa del proyecto para observar su estructura, sus secuencias, el tiempo total de duración del proyecto y las actividades que forman el camino crítico.

Para la construcción de la red se usa una línea recta o quebrada con un nudo inicial y un nudo final para representar las actividades.

El nudo inicial (i) representa la fecha de iniciación el cual lo podemos distinguir por un círculo, y el nudo final (j) representa la fecha de terminación de la actividad.

A partir del nudo inicial del programa, representado por la actividad cero, se van prolongando los nudos terminales de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha la actividad se representa por una flecha orientada en el sentido del agotamiento del tiempo. En la parte superior de la línea se anota el número de identificación (a) de la

actividad y en la parte inferior el tiempo estándar (t) el nudo final debe quedar sobre la coordenada que corresponde a su duración.

Al terminar la construcción de la red, deben anudarse los nudos sueltos con una línea punteada (liga), la cual significa que existe una holgura, o sea, una reserva de tiempo para absorber los retrasos posibles de la actividad.

Cuando una actividad es secuencia de dos o más antecedentes deben anularse con liga todas las actividades antecedentes al nudo final más adelantado y en ese lugar continuar en la actividad secuencia.

### **2.3.6 Control de avance del proyecto**

Para poder evaluar el avance de actividades y del proyecto es necesario determinar las metas que deban alcanzarse en cada período. Para esto se necesita una unidad de avance constituida por el trabajo que se realiza en una actividad dentro de un tiempo determinado. El proyecto se compone de tantas unidades de avance como tiempos estándares sume todo el proyecto.

*El factor de avance* es la proporción que se avanza del proyecto de cada unidad de avance y éste será igual al recíproco del total de unidades de avance.

$$Fa = 1/\text{suma de } t$$

A continuación se determina el número de unidades programadas en cada período y se acumulan. Estas cantidades acumuladas se multiplican por el factor de avance y se tienen las metas por período.

A continuación se agrega una gráfica de avance y eficacia anotando con una

línea punteada los niveles calculados como metas de avance así como el nivel de eficacia que desea tener al 100%. El tener una eficacia del 100% significa cumplir exactamente con las metas, ni más ni menos de las cantidades asignadas para cada período.

### **2.3.7 Planificación de los recursos.**

Para cada actividad se requiere el empleo de uno o varios recurso humanos, materiales o financieros. Esta etapa es esencial a fin de equilibrar los recursos necesarios con los recursos disponibles de la empresa. Frecuentemente es necesario revisar el calendario a causa de restricciones de recursos.

a) **Recursos humanos.** Debe evaluarse el número de personas implicadas en cada actividad y posteriormente debe establecerse el número total de personas necesarias por día o por período para el conjunto de actividades.

En ciertos casos, las variaciones del número de personas por período son muy importantes. El responsable de los trabajos se verá obligado, a controlar la utilización del personal. Para lograrlo tiene la alternativa entre desplazar las actividades que tiene un margen total o reducir el número de personas por actividad, aumentando así el número de períodos de trabajo y alargando la duración del programa.

b) **Recursos materiales.** Es necesario prever para cada actividad, las materias primas, las herramientas y los equipos, y evaluar su costo. Los planes y los presupuestos proporcionaran la información necesaria para estos cálculos. A partir de la lista de este material por actividad según la fecha de terminación de los



trabajos, se procede a las compras.

c) **Recursos financieros.** El análisis de los costos del programa se hace casi paralelamente a la elaboración del calendario. Se estudia la forma en que la mano de obra, el plazo de terminación, el aumento o la disminución de personal y el recurso al tiempo extra repercuten en los costos.

La etapa subsecuente es la elaboración del presupuesto. Este presupuesto puede dividirse en presupuestos por actividad por fase de realización, de mano de obra, de materia prima, de equipo, etc. De este modo el presupuesto podrá servir de herramienta de control y planificación.

# CAPITULO

## III

### MODIFICADORES DE LAS ESTRUCTURAS

En este capítulo observaremos una comparación de como las estructuras de una organización se han conformado de su forma compleja a su forma más flexible y menos compleja, para lo cual observaremos el principio de Pareto y haremos una descripción de las diferentes áreas de trabajo pues la forma menos compleja la que interesa para la conformación de las células de trabajo, y éstas se pueden lograr gracias a una buena planeación estratégica.

## MODIFICADORES DE LAS ESTRUCTURAS ORGÁNICAS.

A continuación observaremos como es que se han ido desarrollando las formas organizativas de las empresa, ya que pasan de un sistema de organización complejo a uno más manejable para los encargados de la ejecución del sistema productivo de la empresa. El principio de Pareto fincó las bases para la estructuración del sistema organizativo de las células de trabajo.

En todo centro de trabajo la planeación estrategica señala la cadena de causas y efectos durante un tiempo y la observación de las posibles alternativas para la mejor toma de decisiones de la alta gerencia con respecto a los demás niveles.

obtener información  
(evidencia sobre resultados)

evaluar la efectividad  
de la acción

tomar medidas

continuar o descartar  
estilo o técnica usada

seleccionar estilo basico  
o técnica gerencial  
situacional.

diagnóstico  
situacional

El planear estratégicamente es continuo por parte de la alta dirección con respecto a sus equipos de trabajo.

En un equipo, el jefe de la unidad obtiene sugerencia e ideas a la vez de todos los miembros del equipo afectados por la decisión. El jefe basa la decision en gran parte sobre la sugerencias recibidas de todos los miembros del equipo.

Los sistemas de información representan inversiones significativas de tiempo y dinero.

Desarrollar un plan de sistemas requiere de tres pasos fundamentales.

- \* Establecer metas de los sistemas de información.
- \* Determinar y asignar prioridades a las propuestas sobre proyectos de sistemas de información.
- \* Evaluar los resultados y la capacidad de los sistemas de información.

Al implementar sistemas de información los altos ejecutivos proporcionan gran parte de información de entrada que puede utilizarse para traducirlas en estrategias y metas de la organización a un plan.

### **3.1 DESCRIPCIÓN DE AREAS DE TRABAJO**

#### **¿COMO SE DESCRIBEN LAS ÁREAS DE TRABAJO?**

*Las áreas* deben ser la base para describir los puestos y para vincular los trabajos mutuamente, ésto es, el diseño del nuevo sistema.

Es imposible mirar aisladamente las áreas para un puesto determinado.

Estas áreas se ven mejor como conjunto de áreas que vinculan varios cargos entonces, es posible que si el conjunto de áreas para un puesto cambia demasiado, cuando se fijan áreas nuevas, los resultados se relacionan con el diseño y flexibilidad de la organización, lo cual representa un cambio.

Para lograr este cambio se tiene que modificar la idea de que una organización entre más niveles tenga está mejor organizada. Debido al aparato burocrático se pierde el control con el nivel operativo; y los problemas que existan son más difíciles de detectar y corregir a tiempo.

ACCIONISTAS

CONSEJO DIRECTO

GERENTE  
GENERAL

GERENTE  
DE  
PERSONAL

GERENTE  
DE  
ADMINISTRACIÓN

GERENTE  
DE  
PRODUCCIÓN

GERENTE  
DE  
VENTAS

ENC.SLDOS  
Y  
SALARIOS

ENCARGADO  
DE  
SISTEMAS  
FABRICACIÓN

JEFE  
DE  
ALMACEN

JEFE  
DE  
VENTAS  
LOCALES

ENC. REL LAB.  
VENTAS  
FORANEAS

ENCARGADO  
DE  
SISTEMAS  
OFICINAS

JEFE  
DE  
MONTAJE

JEFE  
DE

JEFE  
DE  
ACABADO

Por el contrario si se toma el principio de Pareto: "El 20 % de las causas representan el 80% de los efectos y a la inversa el 80% de las causas representan el

20% de los efectos". De ésto se desprende el de hacer una división de las áreas en sustantivas y adjetivas pues se podrá tener una planeación y control óptimos.

### **ÁREAS SUSTANTIVAS.**

**80%**

PRODUCCIÓN

COMPRAS

VENTAS

### **ÁREAS ADJETIVAS**

**20%**

GERENCIA GENERAL

ADMINISTRACIÓN

FINANZAS.

#### **3.1.1 AREA SUSTANTIVA.**

PRODUCCIÓN.

Descripción del área de trabajo.

- 1.- Se registra el nivel de producción.
- 2.- Se obtienen los costos de producir.
- 3.- Vigilancia de la calidad al fabricar.
- 4.- Implementación de seguridad industrial.
- 5.- Manejo de máquinas y herramientas.
- 6.- Control de tiempos de entrega.

## COMPRAS

Descripción del área de trabajo

- 1.- Recepción de las requisiciones.
- 2.- Verificación de inventarios.
- 3.- Trámite de cotización.
- 4.- Formulación de pedido.
- 5.- Adjudicación y seguimiento.
- 6.- Recepción de materiales.
- 7.- Incorporación al almacén.

## VENTAS

Descripción del área de trabajo

- 1.- Políticas de ventas.
- 2.- Niveles de ventas.
- 3.- Rentabilidad de productos.
- 4.- Estrategias publicitarias.
- 5.- Políticas de penetración de mercado.
- 6.- Desarrollo de fuerza de ventas.

### **3.1.2 ÁREA ADJETIVA**

#### ADMINISTRACIÓN

Descripción del área de trabajo.

- 1.- Diseño de las células de trabajo.
- 2.- Planeación y control de objetivos.
- 3.- Presentación de informes.

- 4.- Disponibilidad de información.
- 5.- Imagen de la organización.
- 6.- Elaboración de manuales y políticas de procedimientos.

## FINANZAS

### Descripción del área de trabajo

- 1.- Procesamiento de datos.
- 2.- Elaboración de información financiera.
- 3.- Auditorías internas.
- 4.- Observación de los costos del capital.
- 5.- Recuperación de inversiones.
- 6.- Elaboración de pronósticos y presupuestos.



## **3.2 POLIVALENCIA Y MULTIFUNCIÓN.**

### **POLIVALENCIA**

Es la actuación eficaz del trabajador en varios casos diferentes; encaminada a que el trabajador tenga noción de todo el proceso de transformación, ésto es la contraparte de la especialización.

En resumen polivalencia es:

Las diversas actividades que desarrolla un individuo, en una área de trabajo estando debidamente calificado.

### **MULTIFUNCIÓN.**

Se refiere al desempeño indistinto de diversas funciones por parte del trabajador. El trabajador puede encargarse de realizar el trabajo de producción de control de calidad, de adiestramiento de los trabajadores inexpertos, etc. En resumen, multifunción es:

Las diversas tareas que se ejecutan en una área determinada de trabajo con actividades homogéneas.

## **3.3 PERFILES DE PUESTOS ENFOCADOS A RESULTADOS**

### **3.3.1 PERFIL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.**

- 1.- Diseñar sistemas productivos.
- 2.- Evaluar proyectos industriales.
- 3.- Seleccionar la maquinaria y el equipo necesarios para la operación del departamento de producción.
- 4.- Establecer métodos y procedimientos para el desarrollo óptimo de la producción.

- 5.- Diseñar y establecer procesos de manufactura para la fabricación de productos.
- 6.- Establecer sistemas de planeación y control de la producción.
- 7.- Analizar y evaluar sistemas administrativos.
- 8.- Diseñar instalaciones industriales que sean funcionales y operativas.
- 9.- Habilidad numérica.
- 10.- Capacitación de análisis y síntesis.
- 11.- Predisposición hacia la organización y el orden.
- 12.- Interés y vocación de servicio.
- 13.- Facilidad para entablar relaciones interpersonales, para coordinar personas y grupos.
- 14.- Habilidad para organizar y sistematizar información.

### **3.3.2 PERFIL DEL ÁREA DE COMPRAS.**

- 1.- Habilidad numérica.
- 2.- Debe ser capaz de producir, organizar y mantener los sistemas de inventarios.
- 3.- Interés y vocación de servicio.
- 4.- Facilidad para entablar relaciones interpersonales, preferentemente para coordinar personas y grupos.
- 5.- Rectitud e integridad moral.
- 6.- Presupuestar materiales y herramientas necesarios para la producción.
- 7.- Habilidad en el manejo sobre tiempos de almacenamiento, costos, maquinaria y equipo.
- 8.- Manejo de requisiciones.

### **3.3.3 PERFIL DEL ÁREA DE VENTAS.**

- 1.- Ser objetivo e inspirar confianza.
- 2.- Ser amigable, con buena presentación y demostrar interés en el trabajo.
- 3.- Elaborar planes que ayuden en el pronóstico de ventas.
- 4.- Conocimiento de los diferentes mercados y de las necesidades del cliente.
- 5.- Correcta expresión oral, cortés, entusiasta y emocionalmente maduro.
- 6.- Análisis de las ventas totales y de la colocación de los productos en los diferentes mercados.
- 7.- Conocimiento y evaluación de los indicadores económicos para el establecimiento de los precios de los productos o servicios que proporcione la organización.
- 8.- Manejo de campañas publicitarias y realización de promociones adecuadas y oportunas.
- 9.- Enfocar a la empresa a las necesidades cambiantes de nuestros clientes.

### **3.3.4 PERFIL DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN.**

- 1.- Planear, organizar, dirigir y controlar los sistemas de la organización.
- 2.- Habilidad para organizar y sistematizar información.
- 3.- Predisposición para el control y la toma de decisiones.
- 4.- Habilidad numérica.
- 5.- Capacidad de análisis y síntesis.
- 6.- Coordinar a personas y grupos, así como tener buenas relaciones sindicales.
- 7.- Coordinar, administrar y aprovechar en forma óptima los recursos materiales, financieros y humanos de la organización.
- 8.- Facilitar los procesos administrativos mediante manuales y programas haciendo uso de la computadora.

9.- Utilizar técnica de investigación social para recabar información de sistemas externos a la organización.

10.- Facilidad para el lenguaje oral.

### **3.3.5 PERFIL DEL ÁREA DE FINANZAS.**

1.- Producir, desarrollar y evaluar la información financiera de la empresa.

2.- Administrar en forma óptima los recursos financieros.

3.- Elaborar, analizar e interpretar estados financieros.

4.- Habilidad numérica.

5.- Procesar información y asesorar sobre aspectos fiscales y financieros.

6.- Facilitar los procesos contables, financieros y administrativos en general haciendo uso de recursos tecnológicos como la computadora.

7.- Rectitud e integridad moral.

8.- Exactitud en el manejo de la información.

9.- Facilidad para entablar relaciones interpersonales.

# CAPITULO

## IV

### CÍRCULOS DE CALIDAD

Un factor importante dentro de la célula de trabajo son los círculos de calidad ya que éstos son considerados el antecesor de las células de trabajo y por lo tanto es de gran importancia no dejar de mencionar este tema en el cual abordaremos su concepto y las actividades que realizan a grandes rasgos.

## **EL EQUIPO DE TRABAJO Y LOS CÍRCULOS DE CALIDAD, BASE PARA LAS CÉLULAS.**

Deming como experto en control de calidad y producción menciona que hay que corregir tres aspectos en una empresa:

- \* Tener una administración de calidad.
- \* Empleados capacitados para llevar su propio control estadístico de la calidad.
- \* Selección adecuada de los proveedores.

El Dr. Edward Deming creó catorce principios de obligaciones de la alta gerencia, pensando en que es necesario planear el futuro de la empresa.

### **4.1 PRINCIPIOS DE DEMING.**

Propósito para mejorar la calidad.

Adoptar la nueva filosofía de calidad.

Eliminación de la supervisión directa.

Fin a la práctica de negocios sobre precios de marca.

Mejora constante del sistema de producción y servicio.

Métodos modernos de capacitación

Métodos modernos de supervisión.

Erradicación del miedo.

Romper barreras entre departamentos.

Eliminar metas numéricas.

Eliminación de estándares y cuotas.

Remover barreras entre el trabajador y el trabajo bien hecho.

Capacitación y adiestramiento constante.

Involucramiento de todo.

Con base en la búsqueda de la calidad y la productividad el antecedente de las células de trabajo son los círculos de calidad.

#### **4.2 ¿ QUE ES UN CÍRCULO DE CALIDAD ?**

Los círculos de calidad son pequeños grupos de seis a diez personas entre supervisores y obreros, cuyo objeto es participar, discutir y trabajar conjuntamente para mejorar la productividad y la calidad del producto y buscar también los medios para reducir los costos y mejorar el servicio a los clientes.

#### **¿ QUE SE HACE EN ESAS JUNTAS ?**

Los miembros participan en la detección de problemas que surgen en su área de trabajo, realizan el análisis de los mismos y proponen soluciones conjuntas. En su funcionamiento: Se enlistan los problemas que existen, seleccionan el problema más relevante, analizan el problema, buscan la mejor solución con tormentas de ideas, presentan el caso a la gerencia e implantan la mejor solución para obtener resultados factibles.

### **4.2.1 FINALIDAD DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD.**

Estos círculos tienen como finalidad contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa. Así como respetar a la humanidad y crear un lugar de trabajo amable y ejercer capacidades humanas plenamente así como aprovechar las infinitas con el tiempo.

Los círculos de calidad requieren de un **líder** el cual es la persona encargada de coordinar a los miembros del grupo a quienes motivan y capacitan para crear un ambiente igualitario.

También existe un **facilitador** que forma parte del grupo y se encarga de manejar a los grupos en su totalidad, recibe capacitación adecuada para asesorar de manera eficaz al líder del grupo. Es un observador externo del grupo en sección.

Estos grupos se reúnen en un lugar especial en el área de trabajo o lejos del mismo de preferencia. Dicha reunión se realiza periódicamente una o dos veces a la semana en horas hábiles.

### **¿ QUÉ ENTRENAMIENTO REQUIEREN ?**

- 1.- Lectura y redacción.
- 2.- Filosofía de calidad ( entendimiento y compromiso ).
- 3.- Aritmética para estadística.
- 4.- Análisis y solución de problemas ( diagrama de Pareto )
- 5.- Elaboración e interpretación de gráficas de control ( Variables de atributos, capacidad del proceso ).
- 6.- Entrenamiento técnico y específico.

Estos grupos necesitan apoyo total de la dirección del supervisor que liderea y desarrolla a los integrantes de otras áreas, especialistas o técnicos que les ayuden a



resolver problemas que ellos no pueden solucionar; así como de otros círculos de calidad.

Dentro de los estímulos que reciben; son importantes el reconocimiento personal, incentivos económicos, por cantidad de ideas aportadas por el trabajador y promociones.

# CAPITULO

## V

### **LAS CÉLULAS DE TRABAJO**

Este capítulo que es nuestro principal objetivo en la realización de este trabajo, trataremos de explicar el sistema operativo de la célula de trabajo y como se fue creando; sin olvidar factores que aunque sencillos son de vital importancia corregirlos.

Factores como:

La resistencia al cambio el cual tiene su importancia ya que todo lo desconocido genera temor e incertidumbre también observaremos como trabaja la célula y explicaremos las diversas partes que la integran. Otros factores que mencionaremos a lo largo de este capítulo es como dentro de la célula de trabajo se da una gran rotación de personal así como una promoción de empleados para poder, en grupo, llevar a cabo un buen desempeño de la empresa.

## 5.1 CÉLULAS DE TRABAJO.

La célula de trabajo (conocidas también como celdas de maquinaria, células de manufactura y tecnologías de grupos) disciplinan y equilibran los sistemas de producción, están enfocados al mejoramiento continuo, persiguen la eliminación de toda forma de desperdicio y de actividades que no agregan valor al trabajo; permiten la comunicación sin barreras entre los colaboradores y sus coordinadores.

### **Sus fundamentos son:**

- a) Clientes con mayor exigencia .
- b) Forma más idónea para terminar con los problemas crónicos de calidad y productividad.
- c) Terminación de fricciones entre las áreas.
- d) Reducir los altos índices de desecho y retrabajo.
- e) Flexibilidad en el proceso de trabajo.
- f) Mantener el índice de clientes.

En cuanto a la organización, los grupos de trabajo están soportados por un coordinador y a su vez están conformados por siete o doce técnicos en promedio.

La función del coordinador en este sistema de trabajo esta encaminada a satisfacer a su cliente y al mismo tiempo, incrementar la productividad del grupo; por lo tanto, debe proporcionársele los medios necesarios para garantizar el

cumplimiento de los programas de producción, la mejora continua, la calidad, la existencia de materiales, la comunicación, la integración del grupo etc.

El escalafón tiene otro manejo ya no el tradicional que marca la legislación laboral basado en la antigüedad.

Aquí el ascenso escalafonario se da de acuerdo a la capacitación y grado de conocimiento de cada trabajador; y precisamente, el grado de conocimientos y aptitudes que demuestren es lo que marca la diferencia entre unos y otros trabajadores.

En lo que se refiere al adiestramiento, todos los trabajadores contribuyen a la capacitación de los demás integrantes del grupo de trabajo.

Cabe destacar que los beneficios de las mejoras que se obtienen de los grupos de trabajo se dan tanto para el personal como para la empresa.

### **BENEFICIOS:**

\* Para el personal.

- a) Las sugerencias de mejora son tomadas en cuenta.
- b) Mayor aplicación de los conocimientos y experiencias.
- c) Conocimiento inmediato respecto a la calidad del trabajo y las metas de cada grupo.
- d) Desarrollo de la creatividad para lograr la mejora continua del proceso.
- e) Compartir conocimientos y habilidades enfocadas a logros del equipo.

- f) Posibilidad de contar con un desarrollo continuo.
- g) Trabajar en un ambiente sano y seguro propiciado por cada grupo.
- h) Ascenso conseguido con base en conocimientos y habilidades, mejoras realizadas e impartición de conocimientos en el grupo.

\* Para la empresa.

- a) solución oportuna de problemas de proceso.
- b) Incremento de la calidad, ya que no genera movimientos de personal.
- c) Capacitación orientada a necesidades reales.
- d) Eliminación de retrabajos y desechos.
- e) Reducción de accidentes, incapacidades y riesgos de trabajo.
- f) Aumento sustancial de la calidad y la productividad.
- g) Alcanzar los objetivos generales del plan empresarial.
- h) Generar en el personal el sentido de pertenencia a la empresa.

## **5.2 SISTEMA OPERATIVO DE LA CÉLULA DE TRABAJO**

### **5.2.1 INTEGRACIÓN DE LA CÉLULA**

#### **ESTRUCTURA PLANA.**

La estructura orgánica tradicional burocratizada y formada por niveles jerárquicos se vuelve obsoleta, pues obstaculiza la operatividad en la organización del trabajo.

Por tal motivo se busca aplanar a la organización desapareciendo niveles y departamentos de mandos intermedios los cuales se integran junto con elementos operativos con grupos de trabajo; mejor conocidos como **células de trabajo**.

Estas células de trabajo buscan establecer sus propias metas junto con un facilitador nombrado por ellos mismos; el cual interactúa como un coordinador que observará el desempeño de cada uno de los equipos de trabajo, conformado por personas heterogéneas que aportarán sus mejores ideas para obtener resultados óptimos.

#### **CÉLULAS DE TRABAJO.**

La forma de provocar el cambio estructural consiste en:

- 1.- Crear compatibilidad entre las necesidades individuales y las de la organización.
- 2.- Convencimiento de los mandos medios hacia un cambio organizacional dinámico a través de:
  - ° Reuniones grupales.
  - ° Capacitación sobre las nuevas técnicas.
  - ° Motivación, como la mejor opción para lograr su desarrollo personal y de la organización.

° Una integración espontánea, no impositiva.

Todo lo anterior da las siguientes características y requisitos que debe cubrir una célula de trabajo:

características:

- \* SISTEMAS INTERACTIVOS.
- \* RESULTADOS INMEDIATOS.
- \* SE INTERACTÚA CON EL MANDO MEDIO.

requisitos:

- \* Deben ser actividades homogéneas.
- \* Aplicar polivalencia y multifunción.
- \* Interactuar con los integrantes, para mejorarla.

## **RESISTENCIA AL CAMBIO.**

Todas las mejoras que se propongan no valdrán más de lo que en el papel estén escritos, si no contamos con la buena voluntad de los empleados que tengan a su cargo efectuar los cambios recomendados. El empleado que critica a la dirección o a su representante, no ayudara a facilitar su propio trabajo o aceptar más responsabilidades para mejorar la operación en una forma global. El éxito sólo podrá conseguirse si se cuenta con una seguridad en el empleo y en segundo una seguridad en la lealtad y la dignidad del empleado; todo ésto por parte de la organización, sólo así se lograra el mejoramiento de las tareas.

Existen dos variantes en la implantación de las células de trabajo, éstas son:

### 1. CÉLULAS DE INICIO O NUEVA CREACIÓN:

En este punto la resistencia al cambio es muy intensa ya que se puede inducir la idea de célula como una nueva opción para el desarrollo del trabajo y ofrecerla como la mejor opción que exista en cuestión de organización; tanto para el trabajador como para el nivel directivo, la motivación juega un importante papel en la creación, ya que se tiene que lograr una identificación de los intereses del individuo con los de la organización.

### 2. CÉLULAS DE RE-ESTRUCTURACIÓN ORGANIZACIONAL:

En este punto es donde se tiene que trabajar con el individuo a un 100% para poder lograr que él se identifique con los objetivos de la organización. Que no vean el cambio como una forma de desplazamiento, si no como una forma de desarrollo personal, y así hacer sentir al trabajador como parte de la organización.

Este cambio se da en el individuo a través de:

- ° Motivación por parte de los directivos.
- ° Inducción a la nueva estructura organizativa.
- ° Canales de comunicación eficaces para una buena retroalimentación.

Todo ésto llevara a ambas partes (individuos y organización) a lograr su fin común **ÉXITO**.

Esta forma de estructura donde la dirección y los departamentos junto con los cuadros operativos mantenían una amplia separación. Se recomienda como unidad que se disuelva, con lo que estas partes se incorporen a otras partes de la organización para llegar a ser más independientes.

Cada miembro de las unidades de trabajo comprende mejor el papel correcto que se ajusta a la situación general de la organización.

Se empieza a entrenar a un equipo de trabajo como unidad que siempre será segura y generalmente efectiva. Se emplean para tareas a corto plazo.



La organización del equipo más que la jerarquía de niveles que aparecen en los organigramas, en la nueva forma se da respecto a la relación entre el gerente y los coordinadores de los cargos técnicos que dependen de él.

Es importante que la gerencia entienda lo que es la organización de un equipo de trabajo, cuando usarlo y cómo.

La gerencia debe darse cuenta de que en todo equipo de trabajo cada miembro tiene una función claramente asignada y definida.

El trabajo en equipo requiere organización interna, cooperación y carácter definitivo de las tareas individuales, que el trabajo organizado en cargos individuales pues el trabajador se vuelve multifuncional y polivalente.

### **5.3 ESTRUCTURA CON CÉLULAS DE TRABAJO.**

DIRECCIÓN  
GENERAL

ÁREA  
SUSTANTIVA

ÁREA  
ADJETIVA

PRODUCCIÓN

VENTAS

FINANZAS

ADMINISTRACIÓN

Se busca crear personas polivalentes y funcionales, capaces de nunca detenerse y obstaculizar algún proceso dentro de alguna organización.

Existe una calidad gradual e integral que busca hacer supervisores de su trabajo a todos los empleados y borrar la barrera entre producción y supervisión.

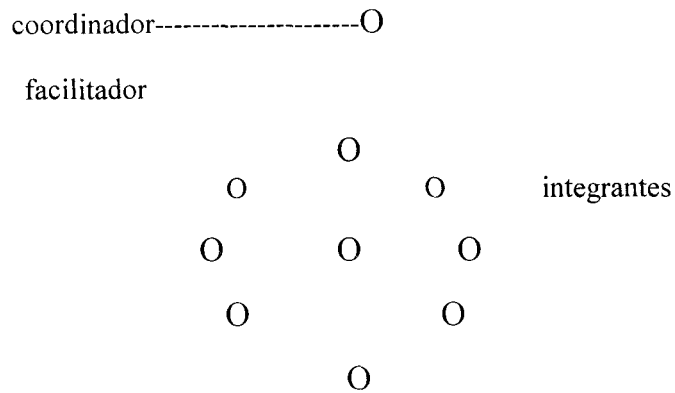
Pero se da la resistencia al cambio por parte de los miembros flotantes de los departamentos desintegrados y de los ya establecidos por:

- 1.- Incertidumbre.
- 2.- Miedo.
- 3.- Comportamiento a desacreditar, retardar o impedir la realización de un cambio en el trabajo.
- 4.- Como amenaza a sus necesidades de seguridad, de interacción social y de autoestima.

La resistencia al cambio se nota principalmente:

- 1.- Al introducir el cambio sin ninguna noticia o explicación previa para los afectados.
- 2.- Participación de los afectados e involucramiento con pocas propuestas de cambio.
- 3.- Cuando no se presentan alternativas a las expresiones de hostilidad.

LA DINÁMICA DEL SISTEMA ES LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LOS EMPLEADOS A TRAVÉS DE AGRUPARLOS EN CÉLULAS SOLIDAS QUE PROPICIAN UNA INTERRELACIÓN ENTRE LOS TRABAJADORES.



LAS CÉLULAS DE TRABAJO SE INTEGRAN DE 7 A 12 TRABAJADORES PARTICIPATIVOS.

**LA INTERRELACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UNA CÉLULA DE TRABAJO IMPLICA TENER:**

- CONFIANZA
- COMPAÑERISMO
- AUTOCAPACITACIÓN
- COMPETENCIA.

Estas funcionan escogiendo un facilitador entre los trabajadores de la célula de trabajo por consenso.

**FACILITADOR:** Es un vocero escogido por común acuerdo de todos sus compañeros.

**El cual realiza las siguientes funciones:**

- 1.- Crear una atmósfera en la cual los participantes se sientan libres de externar sus ideas y opiniones.
- 2.- Obtener la información necesaria a ser utilizada en la reunión.
- 3.- Anticipar las reacciones: positivas y negativas de las personas.
- 4.- Crear un sentido de trabajo en equipo que sea llevado en el mismo lugar de trabajo.

**EL COORDINADOR:** El coordinador de las células de trabajo hace las veces de un supervisor dentro de ellas, siendo el representante directo de los trabajadores.

Entre las responsabilidades del coordinador encontramos:

- 1.- Pedir ideas al facilitador y en forma individual.
- 2.- Clarificar la información.
- 3.- Ayudar a desarrollar ideas completas.
- 4.- Replantear el punto si no está claro.
- 5.- No culpar nunca a nadie si no es claro en sus ideas.
- 6.- Aceptar todas y cada una de las sugerencias.
- 7.- No criticar modificar o evaluar de inmediato una opinión.
- 8.- Asegurarse que se cumplan los objetivos.
- 9.- Que la agenda sea cubierta en el tiempo permitido.

### **5.3.1 SISTEMA DE SUSTITUCIÓN DE INTEGRANTES Y ROTACIÓN DE FUNCIONES**

En caso de ausentismo de alguno de los trabajadores en algún puesto puede ser cubierta por cualquier otro integrante de la célula debido a la **polivalencia y multifunción**.

Para observar una base laboral satisfactoria se tomaran en cuenta los siguientes puntos:

DESAPARICIÓN DE PUESTOS EVENTUALES

MENOS DESPIDOS Y CREACIÓN DE MÁS PLAZAS.

PARTICIPACIÓN OBLIGATORIA Y NO VOLUNTARIA DENTRO DE LAS CÉLULAS PUEDE PROVOCAR:

Ambiente tenso en algunas organizaciones entre empresa y trabajadores, a pesar del ambiente cordial entre los elementos de las células.

### **SISTEMA DE PROMOCIÓN DE INTEGRANTES.**

Se establecen siete niveles de ascenso (puede variar según la magnitud de la empresa).

Se dan ascensos por evaluación de cada nueve meses.

En la evaluación se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos para decidir el ascenso o no de una persona:

#### **\*HABILIDAD.**

- 1.- Adiestramiento
- 2.- Experiencia
- 3.- Polivalencia

**\*RESPONSABILIDAD**

- 1.- Para los detalles
- 2.- Para la calidad
- 3.- Para la iniciativa.

**\*ESFUERZO**

- 1.- mental
- 2.- físico

El nivel máximo es el ocho y se identifica cada nivel por una letra:

**ASCENSOS.**

TRABAJADOR	NIVEL DIARIO	SALARIO	TIEMPO
1	A	\$38,054.64	8 meses
2	B	\$39,767.10	8 meses
3	C	\$41,705.60	8 meses
4	D	\$43,540.65	8 meses
5	E	\$45,535.82	8 meses
6	F	\$48,632.26	8 meses
7	G	\$52,184.63	8 meses
8	H	\$55,263.56	8 meses
9	I	\$58,663.56	8 meses
10	J	\$61,538.07	8 meses
11	K	\$64,693.84	8 meses
			Total de meses= 48

## **ACTIVIDADES:**

- ° La aprobación de la capacitación y adiestramiento
- ° Cumplir con normas de calidad y cantidad de producción y plan de rotación
- ° Participar en implemento de mejoras.
- ° Instruir a otros integrantes del grupo de su actividad.
- ° Cumplir con la normas de disciplina, orden, limpieza y seguridad.
- ° Cumplir con el mayor porcentaje de asistencia y puntualidad como mínimo.

## **SISTEMA DE INCENTIVACIÓN A INTEGRANTES.**

LA TRANSPORTACIÓN DE LA PLANTA A LA CASA DE LOS TRABAJADORES Y VICEVERSA.

BONIFICACIÓN ECONÓMICA POR IDEAS Y UN SERVICIO INTEGRADO DE COMEDOR

BECAS PARA UNA MEJOR AUTOCAPACITACIÓN.

BONOS DE PUNTUALIDAD.

LOS INCENTIVOS SE DETERMINAN AL MEDIR EL AVANCE DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN.

JUEGA UN PAPEL DECISIVO LA PARTICIPACIÓN DINÁMICA DE LOS TRABAJADORES

ESTABLECIMIENTO DE TRATO DIRECTO DE LA EMPRESA CON LOS TRABAJADORES

EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD DETERMINA LOS INCENTIVOS, PERO EXISTE UN MECANISMO CON MAS VARIANTES PARA MOTIVAR A LOS TRABAJADORES.

### **TRATAMIENTO DE ERRORES**

La optimización del tiempo real de producir y de la jornada laboral es importante.

Aprovechamiento de los recursos al buscar sólo hacer una vez las cosas

Aplicación de políticas como JUST IN TIME, LINE MAKER, LINE PRODUCTION, ADMINISTRATION BY OBJETIVES.



## **MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO Y RESULTADOS**

Para la optimización y logro de los objetivos fijados, se toma en cuenta la calificación de méritos, la medición de productividad y calidad así como la evaluación del desempeño.

Básicamente se lleva acabo esta medición por la integración de las funciones, la planeación y control del proceso administrativo.

La siguiente escala es una ayuda para medir con un grado razonable de exactitud y uniformidad, las capacidades de cada uno de los integrantes de la célula y su habilidad en su actual trabajo. Será muy conveniente evaluar su presente actuación y compararla con la actuación previa en el mismo trabajo.

Podrá indicar posibilidades de promoción, debido a que la calificación requiere su apreciación de la actuación verdadera del trabajador, el juicio instantáneo deberá ser remplazado por un análisis cuidadoso, las siguientes instrucciones podrán ser útiles.

INSTRUCCIONES.

- 1.- Olvídense de la impresión general y concéntrese a la vez en un solo factor.
- 2.- Lea las cuatro especificaciones para cada factor antes de determinar cual de ellos se ajusta al empleado.
- 3.- Para calificar a un empleado haga su juicio sobre las situaciones que se le presentan frecuentemente en su rutina diaria. No se deje influir por los incidentes aislados que no son típicos de su trabajo.
- 4.- No permita que los sentimientos personales gobiernen la calificación que usted haga realícelo con calma, de tal manera que represente su opinión objetiva y justa.

ESCALA DE CALIFICACIÓN DEL EMPLEADO.

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
CÉLULA DE TRABAJO \_\_\_\_\_ PUESTO \_\_\_\_\_  
EVALUADA POR \_\_\_\_\_

FACTOR  
CALIDAD  
DEL TRABAJO

CANTIDAD DE TRABAJO

FLEXIBILI-  
DAD.

CONOCI-  
MIENTO DEL  
TRABAJO

RESPONSABILIDAD

LIMPIEZA Y SEGU-  
RIDAD.

ACTITUD.

**ESCALA PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEADO.**

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
 CÉLULA DE TRABAJO \_\_\_\_\_ PUESTO \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD	PRODUCTIVIDAD	TIEMPO EST.	Q. DE TRABAJO	TIEMPO
1. Recepción de la requisiciones	1 hr	8	8Hrs	1
2.- Verificación de inventarios	.15hrs	2	.30Hrs	6.66
3.- Tramite de cotización	.30hrs	4	2Hrs	2
4.- Formulación de pedido	.10hrs	10	1.40Hrs	7.14
5.- Adjudicación y seguimiento	1hr	5	5Hrs	1
6.- Recepción de materiales	1 hr	10	10Hrs	1
7.- Incorporación al almacén	.30 hrs	10	3Hrs	3.33

## **DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.**

La determinación de necesidades de adiestramiento y capacitación es un diagnóstico y como tal debe basarse en información veraz, los medios a utilizar para la determinación de necesidades de capacitación son:

- 1.- Evaluación del desempeño.
- 2.- Observaciones.
- 3.- Cuestionarios.
- 4.- A solicitud de facilitadores y coordinadores.
- 5.- Reuniones intercelulares.
- 6.- Examen de conocimientos del trabajo.
- 7.- Modificación del trabajo.
- 8.- Informes periódicos de la empresa o de producción de bienes y servicios según sea el caso.

Ahora en las células de trabajo se da la capacitación de la siguiente manera.

**LA CAPACITACIÓN ES UN COMPROMISO DE LA  
EMPRESA Y LA PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA  
BUSCA HACER REAL LA AUTOCAPACITACIÓN  
ENTRE LOS TRABAJADORES COMO UN  
COMPROMISO LATENTE.**

# CAPITULO

## VI

### **INTRODUCCIÓN DE LAS CÉLULAS DE TRABAJO EN MÉXICO.**

Se trata de una interrogante que más allá del debate teórico generado a partir de la exportación del modelo en los años ochenta a Estados Unidos, Europa y América Latina (principalmente Brasil y México), en el análisis de las experiencias concretas de incorporación tales como el trabajo en equipo.

Esta introducción en México se dió de una manera un tanto implantada sin consenso y donde el sindicato jugó un papel importante para la implementación de este modelo.

# **LA INTRODUCCIÓN DE LAS CÉLULAS DE TRABAJO EN MÉXICO.**

## **6.1 Caso de la V.W. en México.**

### **\* LA ASOCIACIÓN DIRECTA DE LA POLIVALENCIA Y LA MULTIFUNCIÓN EN LAS PRACTICAS DE LA EMPRESA.**

#### **UNA SEMBLANZA PREVIA.**

Las transformaciones experimentadas por la V.W. de México especialmente en su período más intenso ( la década pasada ), ha derivado esencialmente en un cambio radical en algunas de sus naves de trabajo al modificarse por completo su funcionamiento, es decir, al modificarse la organización del trabajo con la formación de los círculos de calidad e introducción del control estadístico en casi todas las áreas con una mayor importancia en las más críticas.

Con el fin de incrementar los niveles de producción en pos de satisfacer sus demandas sin descuidar la calidad y manteniendo un nivel adecuado de la misma. Teniendo como resultado inmediato una reducción en los puestos de inspección y la posibilidad de reestructurar las categorías, suprimiendo las auxiliares y reubicando a los trabajadores en una misma situación, que ha tenido lugar a través de la celebración de convenios con el sindicato los cuales se han denominado autocontrol y consisten en reubicar a los trabajadores afectados por las medidas de racionalización, respetándose sus derechos de antigüedad en la planta.

Así como el resultado de una intensificación del trabajo a través de distintos mecanismos impuestos por la empresa. Uno de estos mecanismos fue el despido del personal de planta y su posterior recontractación como eventual con el propósito de que la inestabilidad laboral produjera una mayor autoexigencia de los trabajadores. Lo que de manera concreta se traduce, primero en una disminución del personal de

confianza y una mayor utilización del personal de base; y en segundo, en una reducción del nivel de trabajadores de planta y por ende en un incremento del personal eventual, sin que ésto llegue a considerarse como una reducción del nivel de empleo y sí de las citadas categorías ( de confianza y de planta ); puesto que mejor aun éste se ha incrementado como una medida necesaria de la empresa al aumentar su producción.

En resumidas cuentas las prácticas que ha desarrollado la empresa a efectos de su modernización permiten observar una tendencia a combinar el control de calidad con la producción, borrando así la división entre trabajadores de la producción y de inspección. Apuntando al logro de una mayor movilidad de personal, a punto que el obrero se capacite para laborar en una determinada nave pueda hacerlo indistintamente en cualquier puesto de la planta. Lo cual, en pocas palabras se traduce en intenciones de la empresa por desarrollar un carácter polivalente y multifuncional en sus trabajadores.

### **6.1.1 "V.W." DE MÉXICO Y EL SITIASCVWM. UNA SEMBLANZA EVOLUTIVA DE SUS PERSPECTIVAS Y ACTUALIDAD**

En respuesta a la temática planteada, iniciaremos refiriéndonos, en primer término a la empresa, para posteriormente hacer lo propio con el Sindicato. La empresa V.W. de México es reconocida como una de las industrias más importantes del país, tanto por su alta productividad como la gran fuente de trabajo que representa. Llegando a manifestarse como líder de su sector industrial y mostrando carácter para enfrentar las adversidades que pudieran mellar su camino; más su comportamiento no responde exclusivamente a circunstancias nacionales; éste se determina fundamentalmente por las estrategias que de recuperación y consolidación que le



dicta la matriz, sin que ello implique necesariamente, que todas las decisiones importantes le provengan de afuera, si no que sus decisiones íntimas o internas se den en observancia o en conjunto con dichas estrategias.

Por lo que llega a manifestar así un cierto grado de independencia y discreción a través de su Consejo de Administración, dada su importancia y naturaleza como organismo social el cual se encuentra presidido por un representante de la matriz, generalmente de origen alemán, como máxima cabeza al frente de la empresa; e integrada por los accionistas mayoritarios de la misma. Los protagonistas del conflicto son el presidente del consejo de administración, el Sr. Martín Josephi, el director de relaciones industriales de la empresa, el Sr. Francisco Bada quien en calidad de sus funciones ( equivalentes a las del titular de un departamento convencional de personal ) ha mantenido una relación directa con los trabajadores, tanto de base como de confianza mostrando una mayor atención para los primeros dado su naturaleza y mayor proporción representando aproximadamente el 85% del personal totalmente ocupado, otro caso es el del Sr. Adolfo Tena Morelos, apoderado legal de la empresa. Lo que lo coloca en una situación de manejar los aspectos de la empresa enfrentando las controversias que en ese sentido resultan. Siendo éstos los principales funcionarios de la V.W que han tenido una participación directa en el conflicto que ha afectado a la V.W.

Físicamente hablando la empresa se encuentra distribuida en varias naves o talleres de trabajo, y éstas a su vez en diversa fases del proyecto de producción. Talleres con diferentes grados de autonomía entre si y un uso racional de la maquinaria, herramientas, materias primas, instalaciones y de la fuerza de trabajo pero todos con un mismo objetivo en común. Alcanzar la alta productividad integral.

La V.W. de México se ha caracterizado entre otras cosas, por manifestar a lo largo de su historia una marcada tendencia al cambio, la que se ha acentuado aun más a partir de la década pasada. Tendencia que en si deriva para la empresa en una

tecnificación vanguardista y una modernización del proceso de trabajo, con el objeto de incrementar la calidad de sus productos, así como su participación en el mercado mundial.

Lo que se traduce en una adecuación de la empresa a las transformaciones requeridas para la internacionalización de la industria automotriz nacional. Situación que por consiguiente, nos atrevemos a concebir. Como una preparación previa para el proceso de la globalización económica, que actualmente se vive. Siendo ésta la manera como la empresa ha satisfecho sus aspiraciones de crecimiento y desarrollo teniendo como resultado una mayor producción y un incremento en el nivel de la productividad. Razón por la que tal vez su nivel de empleo no se ha visto afectado de manera importante; como comúnmente sucede tras la automatización y la robotización del trabajo. Pues la empresa ha podido contrarrestar esta situación dado su crecimiento observado, absorbiendo al personal desplazado a consecuencia de la modernidad a través de ciertos mecanismos a efecto empleados. Mismos que son relativos al manejo de programas de renuncias voluntarias y a la recontractación eventual del personal más apto.

Siendo tales programas de retiro orientadas casi de manera exclusiva a trabajadores con una antigüedad de quince años o más ahora bien, si con ello la empresa ha intentado afectar lo menos posible al conjunto de sus trabajadores y dar respuestas satisfactorias a los efectos derivados de su posición de cambio y modernización; cabe destacar que sus pretensiones van más allá con ciertos fines económicos y de consolidación o de poder. Puesto que al despedir parte de su personal como una medida necesaria a través de los citados programas, y posteriormente recontractarlos, como otra medida necesaria, lo que realmente está haciendo es reducir sus costos de fuerza de trabajo y no así simplemente satisfacer una u otra necesidad.

Es decir que al liquidar al personal con antigüedad dentro de la ley impide que la correspondiente indemnización sea mayor con el tiempo, para después recontratarlos a la mayoría en niveles salariales más bajos y en calidad de eventuales en su mayor parte.

Al efecto basta citar la reducción de personal dada en la empresa en 1988, de alrededor de 1500 trabajadores la mayoría con una antigüedad mayor a los quince años, de los cuales aproximadamente unos mil recuperaron su empleo en su mayor parte como eventuales.

Además con ello se ha intensificado el ritmo de producción debido a que el carácter de eventual propicia que el trabajador rinda más en su trabajo con miras a la obtención de la planta incrementando así su capacidad productiva lo que ha favorecido a la empresa en su exigencia de mayores cargas de trabajo a su personal de planta sin caer en una situación de relativa coercitividad para ello. Si no más bien haciendo uso de las circunstancias que de alguna manera y hasta cierto punto a venido predeterminando a su favor.

Dándose de esta manera su fin de consolidación o poder señalado que específicamente se relaciona con su ámbito interior. Siendo necesario el señalarlo así para evitar una posible confusión con la consolidación comercial de la empresa misma que es hacia el exterior.

Esta estrategia, desde el punto de vista cuantitativo-comparativo reporta los resultados reales de su impresión; pues en 1986 el número de trabajadores eventuales era de 2177, aproximadamente el 18% del total de trabajadores de base mientras que en la actualidad este número asciende a 7398 trabajadores eventuales lo que equivale a un 46% de la base laboral .

Con lo cual se evidencia la amplitud y alcance que ha tenido éste procedimiento estratégico de la empresa al reportar un incremento de la categoría de trabajador eventual en más de tres veces desde su primer año (1986 ) hasta la fecha, lo que en

número equivale a 5221 trabajadores más bajo esa categoría, y se traduce en un incremento del 239.82%, cerca del 240% con lo que casi se llega a abarcar la mitad de la base laboral actual.

Situación en la que la empresa se ha justificado al señalar que todo esto no es más que el resultado de sus prácticas de modernización, aun mejor para ella; de las medidas necesarias que se han tomado en beneficio de los trabajadores ante las perspectivas de cambio actuales e ineludibles.

Más cuando todo lo anterior ha resultado más benéfico para la empresa, el índice de oposición a las transformaciones por parte de los trabajadores ha sido muy bajo, lo cual implica una relativa facilidad de la empresa para imponer sus disposiciones, así como una percible sumisión del trabajador ante éstas. Muy a pesar de las tantas muestras de descontento han manifestado los obreros de esta planta a través de los medios que les son comunes para ello (mítines, paros, marchas) cuando se han visto afectados sus intereses de manera directa y evidente. Tal vez siendo esta la razón por la que frente a lo anterior se han conducido con cierta facilidad ante una situación no muy evidente que digamos y, peor aún, expuesta parcialmente, sólo en lo que a la empresa le interesa hacer conocer: realizando acciones que le son convenientes tras una pantalla que les resulta de igual manera conveniente.

Más sin embargo el que las acciones de la empresa no sean plenamente justificable no implica que las mismas resulten del todo injustificables. Es decir, que la empresa sólo ha aprovechado las perspectivas de transformación que se han dado para cambiar más ampliamente, a un ritmo más rápido del necesario, para así consolidarse en el menor tiempo posible. Sacudiéndose en el camino todo aquello que le ha venido dificultando la práctica plena de su campo de acción. Dándose eso de que si la oportunidad te llega, hay que aprovecharla, y la V.W. lo ha hecho en lo mayormente posible que le ha resultado.

Más eso, no es más que un efecto natural de las tendencias actuales, de un período histórico en el que el capitalismo se ha consolidado plenamente, situándose como único modelo económico, práctico y factible: como el nuevo orden económico a seguir.

Volviendo a lo nuestro resulta necesario señalar que con la mencionada pasividad observada por los trabajadores ante las transformaciones de la empresa, se ha dejado ver su debilidad e inexperiencia para afrontar las nuevas situaciones cambiantes de una manera más equitativa.

Situación que aunada a su capacidad económica, le ha permitido a la empresa poner en marcha anteriormente de manera paulatina y más recientemente de forma más dinámica bajo la influencia de la ideología neoliberal, las acciones, políticas y estrategia necesarias para apuntar hacia la consolidación integral; o lo que es lo mismo al interior y al exterior de la misma. Es decir, hacia una consolidación dentro del contexto competitivo comercial nacional e internacional, y frente a su relación bilateral de trabajo. Para lo cual la empresa ha aprovechado la citada pasividad de sus trabajadores ante los cambios o mejor dicho, la falta de carácter del sindicato para erigirse como una parte importante dentro del proceso de gestión de los cambios, en función de su representatividad de la base laboral, a la que de alguna u otra manera, habrán de afectar sus intereses. Aun sin descartar la posibilidad de que ello se deba más que a una falta de carácter que derive en un liderazgo débil, a una postura sindical desviada o contraria en cierta forma de sus funciones naturales, llegando a caer en prácticas corruptas y contubernios con la empresa. Con lo cual ésta pueda llevar a efecto sus propósitos sin tropiezo alguno y en consideración casi exclusiva de sus propios intereses y minimamente de los de su contraparte, la base laboral. Situación que como ya señalamos anteriormente, es característica natural del capital en su cada vez mayor consolidación y énfasis de las divergencias de clase. En la actualidad, la empresa V.W. de México cuenta con un total de 18,756 trabajadores

de los cuales 2,579 son de confianza y los 16,177 restantes son de base, lo equivale aproximadamente a un 14 y 86% respectivamente. Mientras que en referencia a 1986, año de intensificación de los cambios, tal como ya se señaló el número total de trabajadores era de 15,508, de los cuales 3,301 eran de confianza y 12,207 de base, aproximadamente un 22 y 78% respectivamente.

Lo que en comparación muestra claramente lo eficaz que han resultado las políticas y estrategias de cambio aplicadas por la empresa. Pues, más que una reducción en el nivel de empleo como una consecuencia lógica de sus acciones de modernización se observa un incremento en el mismo como resultado de su crecimiento, lo que le propicia su capacidad para generar importantes empleos. Ya que de 1986 a 1992 proporcionó a la sociedad 3,248 empleos que se traducen a un incremento de su nivel de empleo en 21% aproximadamente. Además de que con tal comparación se evidencian los efectos de las acciones de modernización sobre personal de confianza y sindicalizados de planta. Ya que si bien no se da una reducción en el nivel de empleo si de los niveles respectivos a cada una de estas categorías. Pues, como se señalara el personal sindicalizado de planta manifiesta una reducción en su nivel al incrementarse de manera importante el número de trabajadores eventuales. Mientras que el personal de confianza experimenta la misma situación. Siendo consecuencia principal de ello **la integración de técnicas japonesas** para el incremento de la calidad, como una medida de la tan citada modernización. Técnicas que comúnmente se denominan **CÉLULAS DE TRABAJO**, los cuales como sabemos se integraron por equipos de trabajo dentro de sus respectivas áreas. Cuyo objetivo primordial es aumentar la calidad de lo que se produce, mejorando las técnicas y métodos de manera parcial o total, según lo requiera, para producir todo bien desde un principio detectando fallas y proponiendo medidas. Grupos que de ésta manera integrados se autoregulan en observación a ciertos estándares predeterminantes para tal efecto. Siendo ésta una situación que

tiende a borrar la división entre el trabajo de la producción y el de la inspección, ha de expandirse a otras partes del proceso de trabajo, reduciendo en primera instancia los puestos de supervisión e inspección ocupados por personal de confianza y con una tendencia a afectar a otros puestos relativos o afines. Dado que ahora la empresa utiliza a su personal de producción en tareas que con anterioridad no le correspondían y de las cuales era objeto de aplicación.

Las Células de trabajo se han generalizado en casi todas las áreas de la empresa, con mayor importancia en las áreas más críticas. Con lo que la empresa está desarrollando en su personal un carácter polivalente y multifuncional en la realización de sus tareas tendiente a una mayor movilidad del mismo. Es decir, que bajo esta temática la V.W. de México esta capacitando a su personal de producción para que éste labore de manera indistinta en cualquier puesto de la planta. Acabando así con la especialización en el trabajo, en respuesta a la nuevas necesidades propiciadas por la ineludible modernización.

Tras lo anterior, se anuncia claramente las tendencias de la empresa orientadas a su consolidación integral. Quedando justificadas, en un sentido de conocimiento y no de aprobación, las acciones que para tal efecto ha realizado, siendo éstas su base de proyección hacia la consecución de su objetivo. Creyendo así, haber cubierto en lo esencial los propósitos perseguidos en éste punto para la parte correspondiente a la empresa, por lo que sólo resta hacer lo propio con el sindicato de la misma.

Si el SITIASCVWM. en un principio mostró tener carácter para afrontar los cambios en lo mejor posible, no fue así, ello se traduce en mejor forma en la satisfacción de momento de una necesidad importante, dejándose envolver por las circunstancias alternativas reinantes, sin llegar a vislumbrar una mejor situación para sí. Lo cual se debió a una falla de madurez y experiencia para tomar el mejor camino. Sin embargo, ello no fue así, dada su falta de carácter, ya que de lo contrario estaríamos hablando, tal vez, de un sindicato consolidado, con la madurez y

experiencia suficientes para eficiente dirección de sus agremiados; y consecuentemente, hubiéramos antecedido este momento con la exposición de situaciones en la empresa diferentes a las citadas. Lo cual suponemos en consideración a la sólida posición que han tenido otros sindicatos con una práctica independiente casi desde sus inicios, tal ha sido el caso de los sindicatos de PEMEX, de TELMEX y el de Electricistas. Que aunque son diferentes por referirse a empresas del estado, observan una práctica igualmente natural: como interlocutores de los trabajadores ante el patrón.

Más, con el tiempo el SITIASVWM se ha venido formando un carácter, que se evidencia con su separación de la UOI y su conducción independiente. Sin embargo, es necesario reconocer que tal formación de carácter en el sindicato no ha sido la suficiente para consolidarse en su relación bilateral, que a su vez la coloque en una situación de negociación equitativa con la empresa pues su carácter se aprecia en un nivel cierto de insuficiencia, el que se a mantenido sin mostrar tendencias a desarrollarse y con visibles posibilidades a verse reducido por la cada vez mayor consolidación de la empresa, tras la aplicación de sus política de modernización en justificación a los cambios actuales.

De tal manera, que a últimas fechas se ha experimentado en la V.W. de México no es más que la culminación de un proceso que casi a lo largo de su historia se ha venido gestando. Mismo que se traduce esencialmente en las tendencias de cambio y consolidación de la empresa, las que a través del tiempo se han venido remarcando por las circunstancias cambiantes que se viven y la creciente debilidad del sindicato frente a las mismas, como resultado de la inconsistencia que le ha caracterizado.

Situación que en parte se debe a las constantes pugnas internas que por el poder se han dado, en complemento con la efímera estancia de las dirigencias.

En los últimos 20 años en la V.W. de México se han suscitado quince huelgas e infinidad de paros laborales los conflictos intergremiales también han sido varios a



lo largo de su historia, por lo que más reciente, y que nos ocupa, no es algo nuevo, si no una repetición que ya se maneja como natural en la empresa y dentro del sindicato en cuestión.

## **6.2 EL CONFLICTO DE LA V.W.**

### **ANTECEDENTES.**

Los obreros piden que Gaspar Bueno Aguirre, Secretario General del Sindicato Independiente de Trabajadores de esta industria debe abandonar su cargo. El movimiento no es una lucha revanchista por el poder, si no contra una gestión autoritaria y represiva del comité ejecutivo, que no tuvo la sensibilidad necesaria para atender las diversas manifestaciones de inconformidad que en estos pocos meses se fueron suscitando.

La inconformidad se debe a que nadie conoce el convenio firmado en la última revisión contractual sobre equipos de trabajo. Si bien varios de los seccionales que están al frente de este movimiento participaron en la comisión revisora, ninguno de ellos estuvo presente en la firma del convenio, o por lo menos nunca firmaron, el comité se comprometió con la base que se echaría abajo la cláusula 16 lo que no se logro; dicha cláusula otorga a la empresa el derecho de subcontratar los trabajos de servicio y/o mantenimiento y en general todos aquellos que no correspondan a actividades normales y ordinarias de producción.

## **6.2.1 INICIO DE LA HUELGA EN LA V.W DE PUEBLA.**

El Sindicato Independiente de Trabajadores de la V.W. de México, decidió comenzar la huelga el primer minuto del 1° de julio de 1992 por un desacuerdo de incremento salarial y prestaciones que negociaban las partes en la revisión contractual y salarial. Pedían 35% de incremento directo al salario y 20% en prestaciones y sólo se ofreció el 12% del incremento directo al salario posteriormente la empresa ofreció el 16% directo al salario y sigue siendo insuficiente para los trabajadores, posteriormente se reviso el contrato colectivo de trabajo que regula las relaciones entre la Empresa y el Sindicato los trabajadores no se enteraron de lo pactado entre su líder y patrón hubo una modificación en diversa cláusulas del contrato colectivo:

- Cláusula 42. Premio anual por asistencia y puntualidad, se incrementa a dos días el salario tabulado en cada uno de los grupos.
- Cláusula 50. Prima vacacional, trabajadores con más de tres años de antigüedad se incremento en tres días de salario tabulado para cada grupo.
- Cláusula 85. Aguinaldo, se incrementa de 50 a 54 días de salario tabulado.
- Cláusula 95. Vales de despensa, pasan de \$44,000 a \$53,350.

También se fijara un nuevo sistema de producción que modifica las formas de ascenso y promoción dentro de los grupos salariales que permitirá una mayor movilidad y beneficio para los trabajadores. Esto es el marco de acuerdo nacional de la productividad y la calidad.

Los trabajadores irritados se dieron a la tarea de recabar firmas y continuar con la huelga; pero la respuesta de la empresa fue demandar ante las autoridades del trabajo la terminación de la relación laboral definitiva, es decir la fuente de trabajo no volverá a abrirse. Con ésto la empresa pretendía intimidar a los trabajadores y chantagear a las autoridades del trabajo.

Posteriormente la empresa se impuso el reto de instaurar una nueva forma de contratación en la rama automotriz sin contratos colectivos, esta situación arrastra un atraso de treinta días en la entrega de pedidos nacionales e internacionales.

Por su parte los trabajadores pedían la destitución del Secretario General Gaspar Bueno Aguirre, por considerar que actuaba en contra de los derechos de los trabajadores ya que tomó acuerdos con la empresa sobre la revisión del contrato colectivo de trabajo a espaldas de ellos.

A consecuencia del conflicto que paralizó la producción de la planta V.W. de Puebla, la matriz de esta empresa en Alemania, decidió dar por cancelado el contrato de fabricación de 1200 ejes diarios que tenía con la filial de Puebla.

Se volvió a dar curso al malestar de los trabajadores ya que la empresa pagó sólo el anticipo contractual de 26 días de salario por concepto de participación de utilidades y negaba reporte adicional. Ya que el acuerdo de la empresa para aumentar la productividad sólo atendía puntos que le convenían y pasaban por alto cuestiones tales como la distribución de los beneficios de productividad y la participación de los trabajadores en las decisiones transformadoras.

## 6.2.2 CULMINACIÓN DEL CONFLICTO.

### LA EMPRESA.

El planteamiento de productividad en V.W. lo podemos resumir en lo siguiente:

- \* La innovación científico tecnológica. ( automatización de procesos y robotización)
- \* La capacitación de los obreros. ( En diferentes áreas )
- \* La adaptabilidad de la mano de obra y la flexibilidad laboral especialmente en la contratación.
- \* El planteamiento de un marco legal considerado obsoleto.
- \* Agresivas políticas de inversión.

Puntos necesarios para poner en marcha sus llamados grupos de trabajo ( al estilo japonés ) Basados en la multifunción y polivalencia.

Los obreros mexicanos están destinados a ser la mano de obra adaptable y flexible de donde viene este concepto de flexibilidad de los contratos colectivos de trabajo.

Podemos encontrar un antecedente en 1982 en los E.U. cuando Lee Iaccoca el presidente de Chrysler recibió dirigentes sindicales, en ese tiempo la empresa estaba a punto de la quiebra.

El sindicato de esta empresa presento las siguientes demandas:

- \* No más despidos de trabajadores.
- \* Replantear el proceso de innovación tecnológica.
- \* Se aumentaran los salarios.
- \* Se replanteara el contrato colectivo.

La respuesta de Lee Iaccoca fue:

- \* Se despedirá un alto número de trabajadores
- \* Se replanteara la innovación tecnológica

\* Se impulsará la inversión en México.

En caso de no aceptar el sindicato cerrarían. El sindicato aceptó, así es como podemos decir que nació la revelación productiva de la industria automotriz que barrió con el viejo estilo de lucha y resistencia de los trabajadores.

En el nuevo contrato colectivo de V.W. se introdujeron los polémicos grupos de trabajo ( causa del conflicto V.W. ) que permitirían a la empresa abandonar el último lugar de flexibilización en que se encontraba respecto a sus competidores nacionales.

### **6.3 EL NUEVO CONTRATO COLECTIVO.**

#### **PUESTA EN MARCHA DE LOS GRUPOS DE TRABAJO, POLIVALENCIA Y MULTIFUNCIÓN.**

En relación a las características principales de este instrumento en la empresa V.W. cabe señalar que combina elementos propios de los contratos flexibles con espacios significativos de bilateralidad y protección a los trabajadores en materia de prestaciones, la flexibilidad se expresa principalmente por la facultad de la empresa para:

cambiar a los trabajadores transitoriamente de lugar, puesto, actividad y turno; bajo determinadas condiciones que sólo suponen un acuerdo con el Sindicato cuando tenga una duración mayor a 30 días ( cláusula 65 ).

### 6.3.1 CÉLULAS LABORALES.

En términos generales se trata del sistema japonés, de grupos de trabajo; se formaran grupos de trabajo formados por dos o más células según el requerimiento del proceso ( 430 en total no mayores a quince obreros cada uno ) supervisados por un coordinador ( antiguo supervisor y que será personal de confianza ), Las células de trabajo en lo que respecta al personal sindicalizado trabajaran con dos figuras: Todos los trabajadores, a los que se les denominara técnicos V.W., serán identificados con una letra que indicará el grado de avance de su capacitación, adiestramiento y conocimientos.

El líder del grupo recibirá el nombre de facilitador y sus antiguas funciones estarán a cargo de los ahora auxiliares. Esto es serán los organizadores de la célula y su portavoz.

Deberían integrarse al trabajo a partir del 1º de agosto en grupos de cien cada mes, " En la inteligencia de que el máximo tiempo para que todos los auxiliares se conviertan en facilitadores será de siete meses ".

Si los auxiliares no desearan ser facilitadores tendrían dos opciones; pasar al puesto de coordinador, si la empresa lo selecciona, o renunciar, previo pago de indemnización: Todo esto para lograr que cada célula laboral produzca con calidad y eficiencia y se establezca una cadena productiva basada en los métodos japoneses de producción.

### **6.3.2 EL NUEVO SISTEMA DE ORGANIZACIÓN.**

Se implementarían una especie de círculos de calidad que combinan el control de calidad con la producción encaminada a borrar la división entre los obreros de producción y de inspección, lo que se traduce en una extensión a otras partes del proceso evitando así trabajadores con categoría de auxiliares a los que se les reubica en una sola categoría.

Con ésto se busca evitar las pérdidas que tiene V.W. y que hasta antes del conflicto eran de 12 a 14 millones de dólares, por material de desecho producto de los errores de los obreros, además del pago de 1600 trabajadores que supervisaban y reabajaban los errores que cometían los obreros

En la participación de los obreros en los círculos de calidad, se estableció un sistema de premios con reconocimiento en especial al terminar las funciones de los diferentes equipos.

Sin embargo, se trata de mecanismos no pactados en el contrato colectivo y que la empresa manejara unilateralmente, es decir el sindicato queda al margen de su constitución y su operación.



## **EL ESCALAFÓN Y LA REMUNERACIÓN.**

Sobre la remuneración en su punto nueve el convenio precisa que las partes convendrán en cada caso la escala salarial que vaya correspondiendo a cada uno de los grados de avance, de conocimientos y aptitudes de los trabajadores integrantes del grupo.

El escalafón ya no tendrá el tradicional manejo que marca la legislación laboral basado en la antigüedad. La diferencia entre unos trabajadores y otros será precisamente el grado de conocimientos y aptitudes que demuestre.

La empresa, de acuerdo al punto 13 podrá determinar el ascenso de una escala de salarios a otro y esta facultad es también para retirar o incluir, temporal o definitivamente a cualquiera de los elementos del grupo. Todo esto sin consultar con el sindicato.

Con esto la empresa trata de implantar una rotación horizontal del personal con la idea de que los trabajadores tengan conocimiento general de todo el proceso de producción y se puedan rotar entre las diferentes partes de este mismo.

Además también se busca que la toma de decisiones se hagan en consenso por todos los participantes del grupo y no solamente por el líder, pero, para lograr el consenso todos los integrantes deben conocer las diferentes partes del proceso.

## **FIJAR LIBREMENTE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO.**

Independientemente de su remuneración, dada la naturaleza de los sistemas de trabajo por grupos, los trabajadores estarían obligados a desempeñar las labores que correspondan a su nivel y a otros conocimientos y aptitudes.

Por lo que toca al adiestramiento los trabajadores contribuirían a la capacitación de los demás integrantes del grupo de trabajo.

Una mayor movilidad del personal; para trabajar en alguna de las naves el personal puede capacitarse desde cualquiera indistintamente. Ejemplo: El personal que labora en la nave 6 puede capacitarse desde cualquier puesto de la planta para laborar en esta nave.

## **CONTRATACIÓN DE TRABAJADORES EVENTUALES.**

El nuevo contrato colectivo elimina barreras para la contratación de trabajadores eventuales y suprime la figura de los delegados seccionales.

La Empresa queda facultada para hacer el número de contrataciones de trabajadores eventuales siempre que se tenga que enfrentar a las fluctuaciones del mercado y que se quiera mayor producción.

## **PASANDO SOBRE EL CONTRATO COLECTIVO.**

El establecimiento de las normas en el nuevo sistema productivo se hará **INDEPENDIENTEMENTE DEL TEXTO DE LAS CLAUSULAS DEL CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO** que rige actualmente.

El contrato estará sujeto a modificaciones definitivas en las cláusulas que sea necesario para dar paso a los equipos de trabajo.

Aunque no se hayan modificado formalmente las cláusulas pero para que no se entorpezcan las bases de operación que las partes convengan sin que esto estime que se viola el contrato de trabajo.

En caso de que por cualquier razón no funcionase el nuevo sistema, la empresa daría aviso al sindicato y se volvería al sistema anterior.

## **LA NUEVA INFLUENCIA DEL SINDICATO DE ACUERDO AL PUNTO DE VISTA DE LA EMPRESA.**

Desde la perspectiva de la empresa, la función del sindicato en materia de **PRODUCTIVIDAD** sería la de convencer a los trabajadores de la necesidad de los cambios. Reconociendo lo positivo de las experiencias de la bilateralidad en la resolución de los problemas a cargo de comisiones mixtas.

# CAPITULO VII.

## LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS DE LOS MODELOS PRODUCTIVOS JAPONESES EN MÉXICO.

A lo largo de este capítulo observaremos los principales obstáculos y dificultades que encuentran en México los intentos por implementar las nuevas tecnologías formas organizativas y relaciones interempresariales que distinguen con el éxito a las grandes empresas japonesas, principalmente en los sectores automotriz y de la electrónica.

## **LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS DE LOS MODELOS PRODUCTIVOS JAPONESES EN MÉXICO.**

Las experiencias en México: el carácter parcial de la asimilación del modelo japonés para explicar el resultado de la combinación de sus rasgos originales con elementos de la cultura empresarial y laboral mexicanas. Esta perspectiva supone que existe una articulación sistémica de los elementos integrantes del modelo japonés que dan lugar a la constante innovación y a la alta productividad de las empresas, muchos de los cuales -como las políticas macroeconómicas y las instituciones y la confianza recíproca entre los actores sociales- no están presentes en la realidad mexicana y son nacionalmente determinados.

Siguiendo esta línea de reflexión encontramos las limitaciones y obstáculos de la transferencia a México del modelo productivo japonés. En particular en este comentario nos centraremos en las dificultades provenientes de los déficits en el consenso de los trabajadores, como rasgo del sistema de relaciones laborales en el que deben incertarse las nuevas formas de organización del trabajo al trasladarse a las empresas instaladas en México.

## 7.1 PARTICIPACIÓN, CONFIANZA Y COMPROMISOS RECÍPROCOS.

Tanto cuando se estudian las diferencias en las relaciones interempresariales según el modelo japonés y su implementación en México, como cuando se abordan las que existen entre los respectivos sistemas de relaciones laborales, salta a la vista la importancia de la “participación”, la “confianza” y los “compromisos recíprocos”, como elementos determinantes de aquel modelo.

Sobre el toyotismo, la confianza entre los interlocutores laborales es un ingrediente básico que hace posible la verdadera cooperación y la participación de los trabajadores en **grupos y equipos** característicos de la organización del trabajo en la fábrica japonesa, igualmente la convicción de cada uno cumplirá la parte que le toca en la búsqueda constante de incrementos de productividad, con base en la perdurabilidad de los vínculos ( el empleo de por vida ) y en el reparto de los beneficios, constituye en ese modelo un prerrequisito de la cooperación.

Como se demuestra en las prácticas laborales en la planta de Nissan situada en Lerma. Observamos que el marco formal y las prácticas que se realizan en la planta privilegian en los hechos a una estructura vertical, especializada y promotora del control más que de la participación, más ( inductora ) de la competencia y el trabajo

individual que de la **cooperación y el trabajo en equipo**, igualmente se concluye que en esta planta el trabajador percibe señales encontradas: por un lado planteamientos orientados hacia la calidad, productividad, participación, desarrollo de habilidades y expectativas de mejoramiento de condiciones de vida, y por el otro, prácticas de escaso reconocimiento material de tales valores y predominio de prácticas paternalistas y subjetivas que no promueven el involucramiento en la calidad y la productividad.

## **7.2 LA EXPERIENCIA EN LA FORD.**

Por su parte el modelo productivo observado en la Ford de Hermosillo presenta las mismas contradicciones entre una filosofía que supone un alto grado de confianza y reconocimiento de la potenciabilidad de los recursos humanos y evidencias de insuficiente compensación de los esfuerzos de adaptación de los trabajadores e incluso de desconfianza, tal como la supervisión estricta a la salida de la fábrica y en ciertas áreas.

Estas medidas de control justificadas por la empresa por los frecuentes robos de material y equipo, son un correlato del clima de inconformidad originada por los bajos salarios y las expectativas frustradas en torno a la mayor responsabilidad y autonomía que promete el modelo japonés. La revisión de las distintas etapas de la

relación entre empresa y sindicato revela además momentos de mayor y menor conflictividad, donde las posibilidades de la cooperación aumentan o disminuyen según sea el caso que estarían asociados a tres tipos de causas: reclamos salariales, aumento de la intensidad en el trabajo sin la compensación económica adecuada y disputas intra o intersindicales.

Es interesante observar que a una fase de mayor conflictividad en la planta de Hermosillo expresada tanto por la alta rotación y el ausentismo como por los actos de sabotaje originados ante la ausencia de utilidades a repartir entre los trabajadores, le siguió una política empresarial de mejoramiento de las remuneraciones que permitió ascensos más rápidos al punto que la mayoría de los trabajadores están ubicados en las categorías más altas.

Junto a esta política las facilidades para que una parte importante del personal tuviera acceso a una vivienda propia se tradujeron en una drástica disminución de las renunciaciones voluntarias. Otro aspecto que parece haber ayudado a mejorar el clima laboral, parece ser el mayor peso reconocido al sindicato en la solución de problemas laborales que originalmente estaban a cargo de los **equipos**, lo que muestra la necesidad de adaptar el modelo japonés a la realidad laboral del país.

Por lo tanto no podemos dejar lugar a dudas acerca de la importancia del consenso para tener a los trabajadores ampliamente capacitados y para mantener en ellos el nivel de responsabilidad e involucramiento que demanda la alta tecnología y el sistema de esta empresa, cuestión que de ninguna manera está resuelta en la Ford



de Hermosillo, como tampoco en la gran mayoría de las empresas manufactureras o maquiladoras instaladas en el país.

### **7.3 FORMAS DE GESTIÓN.**

Un tercer ejemplo lo ofrece el resultado de una serie de entrevistas a gerentes de ocho maquinadoras japonesas ubicadas en la frontera norte de México realizadas por Cristina Taddei y José Robles, aun cuando se registra la disposición de los trabajadores mexicanos sobre todo de quienes proceden de zonas rurales, para adaptarse a las formas organizativas japonesas, se observa que en muchos casos el nivel de participación de éstos en las empresas no difiere significativamente respecto del que se da en empresas tradicionales.

Igualmente se corrobora que las maquinadoras japonesas, con diverso grado de incorporación de innovaciones tecnológicas y organizativas, no escapan al problema general de la alta rotación de los trabajadores en esa industria, fenómeno contrario a la estabilidad laboral requerida por las altas inversiones en capacitación que deberían acompañar a esas innovaciones.

Los hallazgos recién expuestos muestran la importancia de estudiar con mayor profundidad las diferencias entre los sistemas de relaciones laborales capaces de desvirtuar los rasgos esenciales del modelo japonés. Según se vió el alto grado de confianza y los compromisos recíprocos que subyacen en este modelo no son compatibles con la actual situación laboral de las empresas maquiladoras y

automotrices instaladas en México, donde supuestamente se encuentra más avanzada la implementación de las nuevas tecnologías y formas organizativas japonesas.

No es posible remplazar el empleo vitalicio, las altas remuneraciones y las fuertes inversiones en capacitación de Japón por la precariedad laboral y los bajos salarios mexicanos sin que se afecte la potencialidad de ese modelo productivo.

Sin duda, la confianza, y los compromisos recíprocos entre sindicatos, trabajadores y empresas japonesas no tienen tampoco semejanza alguna con la complicidad existente entre las dirigencias sindicales mexicanas y sus contrapartes empresariales, interesadas a toda costa en eludir una verdadera interlocución sindical. Tampoco pueden resultar intercambiables la transparencia del sistema laboral japonés y la opacidad del mexicano, lleno de simulaciones como los “sindicatos fantasmas”, los “contratos de protección”, las “huelgas inexistentes” y demás anomalías o soluciones artificiales al inevitable conflicto en situaciones de desequilibrio, como el que existe entre el poder del capital y el trabajo para satisfacer sus respectivos intereses.

Mucho menos pueden asimilarse los arreglos laborales implícitos y las sutilezas del modelo japonés con la generalizada transgresión de las responsabilidades patronales en materia salarial en las empresas mexicanas, con el aval del gobierno y de las dirigencias sindicales corporativas, si nos atenemos, por ejemplo, a la definición constitucional de los salarios mínimos.

Sin embargo, las limitaciones apuntadas no constituyen obstáculos insuperables provenientes de valores o ideas intransferibles, en tanto son el resultado de

decisiones y comportamientos de los actores sociales y los gobiernos susceptibles de ser modificados con los incentivos adecuados. Aunque la forma de construir la confianza y los instrumentos de expresión de la misma pueden ser originarios e incluso exclusivos de otra cultura, ello no impide que aquella se induzca a través de procesos de gestación y mecanismos a fines con la cultura receptora.

El modelo productivo japonés deja en claro que una de las restricciones más importantes del éxito de su transplante a México se debe a que mientras aquel se sustenta en el consenso y la confianza de todos los actores productivos, su implementación ocurre aquí en el marco de un proceso de reestructuración que rompió todos los consensos previos entre empresa y trabajadores.

Aunque ello no se manifiesta en el estallido de una conflictividad abierta por muy diversas razones, entre las que se encuentra el control estatal del movimiento sindical y las recurrentes crisis económicas es de lamentarse que se haya dado hasta ahora tan poca atención en la política gubernamental y en las estrategias de las empresas a reconstruir esos consensos. Sin duda, la ausencia de un sindicalismo fuerte, verdaderamente representativo y preparado para asumir con una visión propia el reto de la defensa de sus agremiados en situaciones complejas como las de nuestros días, es un factor que explica porque los demás actores pueden desinteresarse sin graves consecuencias -hasta ahora- de la fragilidad de los consensos, confiando cada vez más en el afecto disciplinado sobre sus trabajadores del desempleo y subempleo.

por razones históricas y culturales el sistema de relaciones laborales gestado a partir de la revolución mexicana en una época de desconfianza generalizada -no solo entre el capital y el trabajo-, se caracterizó por la regulación pormenorizada de sus aspectos substanciales tanto a nivel de la constitución y de la ley federal del trabajo como de la contratación colectiva. Aunque la aceptación de este arreglo en medios empresariales nunca fue pacífica y el grado de cumplimiento de estas regulaciones fue muy dispar, sería erróneo suponer que hoy existen las condiciones para suprimir la necesidad de reglas explícitas e instituciones que brinden un tipo de certeza a los compromisos contraídos y creen para ambas partes ventajas tangibles de la cooperación. muy por el contrario la adopción cupular de declaraciones y vagos principios éticos en torno a una “nueva cultura laboral” sin formas viables de hacer exigible en lo inmediato un mejoramiento real de las condiciones de vida y de trabajo poco podrán hacer por gestar el consenso de quienes resultan fundamentales para el éxito productivo.

## CONCLUSIÓN

Como conclusiones, expresaremos que dentro de los sistemas de producción cada uno es bueno para cada uno de los distintos ramos; pero las células de trabajo, a pesar de que es considerado uno de los mejores sistemas organizativos de producción en Japón, tuvo problemas en México desde su implementación en la empresa Volks Wagen, ya que dicha empresa impuso este sistema de forma coercitiva y por lo tanto impuso sus condiciones, ésto es, la flexibilización del contrato colectivo de trabajo, con lo que buscó un trato directo con el empleado, para fijar su sueldo, contratación, prestaciones, etc. y así como multiplicar la multifunción y polivalencia. Pero sin ofrecer ninguna expectativa a los trabajadores de mejores salarios; si no al contrario una mayor carga de trabajo.

En cuanto al sindicato podemos decir que estaba formado por inexpertos ya que la “la no reelección” dentro del mismo fomento una discontinuidad en la dirigencia de éste. Lo cual permitió que la empresa realizara los cambios necesarios para salir del último lugar en lo que se refiere a flexibilización de los contratos colectivos de trabajo (poder implantar grupos de trabajo, al estilo japonés).

Además la estrategia de VW y más aún el plan empresarial en general nos ha demostrado que la ley federal del trabajo, poco tiene que ver con la nueva dinámica económica.

Los empresarios de la VW tomaron como pretexto el plan nacional para la elevación de la productividad y con este mismo pretexto pasaron sobre la ley federal del

trabajo, el contrato colectivo y cuando los obreros mostraron su inconformidad fueron despedidos en su totalidad.

Por lo tanto finalmente mencionaremos que en la construcción de las nuevas instituciones laborales habrá que tener muy presente las diferencias entre las culturas laborales de Japón y México. Ya que no pueden ignorarse que las características especiales de los sindicatos japoneses son un correlato de las mismas características de los empresarios de ese país y por ello, las consecuencias de la docilidad o subordinación sindical a la empresa o la fragilidad de los medios de expresión de la conflictibilidad obrero-patronal son muy distintas para los trabajadores de ambos países.

Puesto que para los empresarios mexicanos poco importaría que los trabajadores portarán un listón de inconformidad de bajos salarios - en Japón dicha medida si importa- ni estarían dispuestos a beneficiarlos realmente, compartiendo de manera justa los resultados del éxito productivo, a menos que existiera una amenaza real o una sanción efectiva para quien transgrediera las leyes.

Como prueba observaremos que las empresas altamente competitivas -ensambladoras automotrices, o las maquiladoras electrónicas- no recompensan a sus trabajadores y conservan la estrategia de alta productividad y bajos salarios, lo cual muestra el fracaso sindical y gubernamental en el propósito de vincularlos.

Es por ello importante aclarar que utilizar los nuevos conceptos y terminología del sistema de producción japonés y pagar los salarios mexicanos, insistiendo en la

filosofía sobre la calidad que hay una comunidad implícita de interés entre trabajadores y patronos, no puede dar lugar a un resultado perdurable en el compromiso de los trabajadores con los retos productivos.

Hasta que el gobierno y las empresas entiendan que el compromiso y la confianza deben implicar y beneficiar a ambas partes y se dispongan a actuar en consecuencia.

## BIBLIOGRAFÍA

Buffa, Elwood. Dirección de operaciones, ed. Limusa-Wiley, México, 1973,  
758p.p.

Davis, Keith y Newstrom, John. Comportamiento humano en el trabajo, ed. Mc  
Graw Hill, México, 1992.

Garbin, Maurizio. Sistemas de producción, ed. Dusto, Bilbao, 1979, 466p.p.

Montaño, Agustín. Administración de la producción, ed. Trillas, México, 1988,  
315p.p.

Riggs, James. Sistemas de producción, ed. Limusa, México, 1977, 683p.p.

Schroeder, Roger. Administración de operaciones, ed. Mc Graw Hill, México,  
1983, 734p.p.

Tawfik, Louis y Chavvel, Alain. Administración de la producción, ed. Mc Graw  
Hill, México, 1984, 404p.p.



Velázquez M. Gustavo. Administración de los sistemas de producción, ed. Limusa, México, 1973, 290p.p.

Revista “Auto Industria” ejemplar de Febrero/Marzo de 1989.

Principios de excelencia directiva para lograr la productividad, por Larissa Bolívar.

Revista “Transformación” ejemplar de Mayo de 1990. Las pequeñas y medianas empresas ante los procesos integrales de productividad y calidad, por Samuel Rivero Morales.

Revista “Época” ejemplar de 1º de Junio de 1992.

Artículo de “La Jornada Laboral” Publicación del día 27 de Agosto de 1992.

Artículo de “La Jornada Laboral” Publicación del día 24 de Abril de 1997.