



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS
MIPYMES MEXICANAS Y LA IMPORTANCIA DE LA
APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE LAS 5 S's DE LA
CALIDAD EN UNA EMPRESA DE MANUFACTURA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL
P R E S E N T A N:
NILA LUÉVANO ALEJANDRO
RÍOS MORALES OSWALDO
TORRES GONZÁLEZ ARELY JAHEL

ASESOR DE TESIS:
VICTOR MANUEL VÁZQUEZ HUAROTA



MÉXICO, D.F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice temático:

	Introducción	10
1	Contexto histórico-económico de México de 1982 a la fecha.	11
	Miguel de la Madrid	11
	Carlos Salinas de Gortari	12
	Ernesto Zedillo Ponce de León	13
	Vicente Fox Quezada	15
2	Las micro, pequeñas y medianas empresas y su importancia en la economía mexicana.	18
2.1	Las empresas en México y su clasificación por tamaño.	18
2.2	Importancia de las MIPYMES en la economía mexicana.	20
3	Situación Actual y problemática de las MIPYMES en México.	26
	Principales obstáculos de las PYMES	27
	Principales demandas de las PYMES	27
	Programas de apoyo empresarial del Gobierno Federal	28
4	Caso de éxito de una microempresa mexicana.	30
	Empresa hoy en día	31
	Su historia y desarrollo	32
	Su mayor logro, las 5 S`s	35
	Primer paso	35
	Seiri	35
	Seiton	37
	Seisou	40
	Segundo paso	42
	Seiketsu	42
	Tercer paso	45
	Shitsuke	45
5	La vinculación universitaria con la microempresas.	48
	Propuesta	49
	Estructura del programa de prácticas profesionales	50
	Calendario del programa 2008	51
6	Propuestas para mejorar el desarrollo de las microempresas en México.	54
	Capacitación	54
	Mantener un control de inventario	57
	Mejorar relación Cliente-Proveedor	58
	Orden y limpieza	59
	Estandarización de los procesos	60
	Compromiso Empresa Socialmente Responsable	61
	Contabilidad	63
	Mantenimiento	65
7	Resumen y Conclusiones.	67
8	Bibliografía.	71
9	Anexos.	74

Introducción

En el presente trabajo se muestran los acontecimientos económico-históricos que las MIPYMES han atravesado en los últimos veinte años para lograr subsistir en el país, se muestran hechos importantes para el sector industrial del país durante los diferentes sexenios transcurridos y las decisiones que se tomaron en este rubro y las consecuencias sufridas.

El objetivo del análisis del entorno económico donde se han desarrollado radica en ubicarlas dentro del sistema donde se desenvuelven y cómo es que son influenciadas por el mismo.

Después de analizar su entorno se investigaron los tipos de empresas y cómo las clasifica el Gobierno para su análisis y apoyo, se presentan importantes datos estadísticos que nos demuestran la situación actual de estas entidades mostrando al mismo tiempo la importancia que tienen para el desarrollo del país.

Para corroborar los datos obtenidos se procedió a hacer un análisis de una micro empresa del Valle de México que tuvo que lidiar con los cambios y diferentes crisis en el país durante su vida.

Se muestra un caso de éxito de una microempresa, la cual utilizó una sencilla herramienta de la Calidad para lograr una rentabilidad y por consecuencia pudo captar más clientes y aumentar su éxito.

Basándonos en nuestros estudios y todo lo observado a lo largo del trabajo se presentan algunas estrategias que proponemos para lograr alargar la vida y mejorar el desempeño, en particular de las MIPYMES.

Hacemos hincapié en el uso de las herramientas de la ingeniería industrial, en particular de la Calidad como una herramienta sencilla y barata, ya que no requiere una fuerte inversión inicial.

Pusimos mucha atención en la relación que deben de tener las empresas con las escuelas de educación superior, y se presenta una propuesta que la División de Ingeniería Mecánica e Industrial de la UNAM por parte de su sección de servicio social pondrá en marcha para cumplir con este objetivo.

1 Contexto histórico-económico de México de 1982 a la fecha

Introducción

Para comenzar a situarnos en el contexto de las micros, pequeñas y medianas empresas es importante revisar los factores que han influido en el entorno social y económico donde se han desarrollado, es por ello que en el presente trabajo se analizará la situación económica que México ha vivido en los últimos 25 años y el impacto, principalmente, en la industria mexicana; así como en las empresas de creación reciente.

El presente capítulo toma en consideración las decisiones que los diferentes gobiernos han tomado, para fomentar un crecimiento económico y que han forjado el camino para el panorama actual de las empresas. En este trabajo se toman en cuenta estadísticas del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Comisión Intersecretarial de Política Industrial (CIPI) y Banco de México, instituciones que han tenido como labor estudiar diversos factores macroeconómicos y microeconómicos del país.

Análisis

Desde los años ochentas las crisis recurrentes de la economía mexicana se inscriben en un largo proceso de desestructuración económica, dichos cambios se han basado principalmente en estimular el sector exportador, la privatización de empresas públicas, en la apertura económica (sobre todo la comercial) y el combate a la inflación.

El **Mtro. Miguel de la Madrid** en 1982 llegó al poder, habiendo ya una inflación en el país, la cuál subió, el empleo informal creció y hubo caídas drásticas en producción, sobre todo en industrias gubernamentales, ya para entonces anticuadas, el crecimiento del PIB presentó altibajos y disminuyó el poder adquisitivo, se presenta en el contexto nacional una reestructuración económica interna, ese mismo año también se presenta en el país una crisis fundamentalmente monetaria y financiera.

La reestructuración económica presentó las siguientes características:

- Descenso de la demanda interna y aumento en las tasas tributarias, factores que llevaron a una disminución del poder de compra interno.
- Se estimuló al sector exportador con el Acuerdo General de Aranceles y Comercio en 1987 (GATT), creando condiciones para su rentabilidad.
- Se privatizaron empresas públicas.

Estos cambios afectaron al sector externo, manufacturero y financiero, sin dar condiciones adecuadas para un crecimiento estable.

Entre 1982 y 1986 dicho esquema de operación fortaleció a la industria maquiladora mexicana y aumentó la inversión extranjera pero se tradujo en la desprotección de la industria del país ante su exposición a la competencia mundial, la baja competitividad y las carencias productivas internas se fueron manifestando mediante la aparición del déficit comercial con el exterior.

Se pensó que la liberalización comercial fomentaría la modernización productiva al suministrar importaciones en mejores condiciones para promover la eficiencia y la orientación exportadora del sector industrial, así como para resolver los problemas de crecimiento y de las relaciones con el exterior pero la competitividad de las empresas se sostuvo principalmente en el despido de personal y disminución de salarios dando lugar a la economía informal.

Con el gobierno encabezado por el **Dr. Carlos Salinas de Gortari** se integró un programa de ajuste estructural que continuó con:

- La apertura comercial
- Fomento de la inversión extranjera directa (IED)
- Desregulación y privatización de empresas
- Desendeudamiento y reforma financiera

Consiguiendo con esto un cambio estructural, pero no económico, ya que se tuvieron diversas políticas de saneamiento de las finanzas públicas en las cuales se intentó disminuir el gasto público, con lo que se redujo el pago de la deuda interna, al mismo tiempo desacelerando el ritmo de la inflación.

Se renegociaron los intereses de la deuda externa con los organismos internacionales, obteniendo recursos a través del incremento de los ingresos tributarios, la desincorporación y venta de entidades paraestatales y algunas reformas constitucionales relacionadas a la apertura comercial, teniendo como consecuencia la disminución de la participación del estado en diferentes ámbitos de la economía.

A partir del cambio estructural y de apertura económica, el país empezó a vislumbrar un ambiente económico estable y competitivo, que a su vez atrajo flujos importantes de capital foráneo.

A finales de la administración estalló una profunda crisis económica cambiaria, que tuvo como consecuencia una crisis económica financiera, haciendo que los capitales extranjeros que se habían logrado atraer en 1993, con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), emigraran del país hacia economías más estables.

La crisis de 1995 significó una caída de 6.2 por ciento en el producto interno bruto, una altísima inflación del 52 por ciento y una tasa de desempleo que en agosto de aquel año llegó hasta 7.6 por ciento de la población económicamente activa.¹

A partir de este punto, retomaremos más a detalle los sucesos que se presentaron durante los dos últimos sexenios del país, que enmarcan la situación actual que prevalece en el país.

Con la entrada del **Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León** y después de las crisis económicas experimentadas previamente, se replantean las estrategias enfocadas al impulso industrial para estabilizar la economía dañada entre las que se encuentran:

- Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas básicas en las empresas pequeñas y medianas.
- Difusión entre la industria de guías tecnológicas básicas.
- Promoción de la transferencia tecnológica del exterior, así como de las empresas líderes del sector industrial.
- Fortalecimiento y difusión de los mecanismos para proteger la propiedad intelectual de patentes, marcas, diseños, etc.
- Fomento de la cultura de innovación tecnológica en la industria.

Planteando en su Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 que el objetivo central de la política industrial era fomentar la competitividad de la planta industrial, se señaló que: "El mayor reto de la política industrial es asegurar que un número creciente de regiones, sectores, cadenas productivas y empresas aprovechen todas las ventajas competitivas de nuestra economía. Por ello, el aumento de la competitividad de nuestra planta productiva constituye una prioridad nacional."

La implantación de estas líneas estratégicas implicó un esfuerzo nacional para igualar las condiciones de competitividad de nuestra economía a las de nuestros principales competidores en todo el mundo.

¹ 6to. Informe de Gobierno Ernesto Zedillo Ponce de León: <http://zedillo.presidencia.gob.mx/welcome/Informes/6toInforme/index.html>

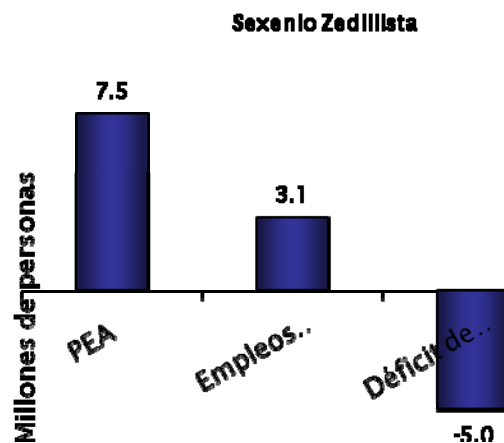
Gracias a las medidas aplicadas, a la voluntad y el esfuerzo de todos los mexicanos, desde 1996 la economía ha venido creciendo sostenidamente².

La economía creció en promedio al 3.6% anual y la inflación al 22.1% (Tabla 1.1); no obstante, dicho crecimiento fue insuficiente para absorber todo el incremento de la Población Económicamente Activa (PEA) que aumentó en 7.5 millones de personas y sólo se generaron 3.1 millones de empleos, por lo tanto el número de desempleados creció enormemente (Gráfica 1.1).

Tabla 1.1
CRECIMIENTO ECONÓMICO E INFLACIÓN, 1995-2000³

Año	Crecimiento del PIB	Inflación
1995	-6	35
1996	5	34
1997	7	21
1998	5	16
1999	4	17
2000	8	10
Promedio	4	22

A precios de 1993 medido por el INPC



Gráfica 1.1

² 6to. Informe de Gobierno Ernesto Zedillo Ponce de León: <http://zedillo.presidencia.gob.mx/welcome/Informes/6toInforme/index.html>

³ INEGI. Banco de Indicadores Económicos (BIE), <http://www.inegi.gob.mx>

PEA, empleo y desempleo durante el sexenio zedillista (1995-2000)

Respecto a la apertura comercial, la Organización Para La Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1994, logró la firma de diversos acuerdos o también llamados acuerdos comerciales, con diversos países entre los que destacan EE.UU. y Canadá⁴.

En resumen, los tratados más importantes o principales de este sexenio fueron⁵:

- Unión Europea
- Triángulo del Norte
- Israel y México
- Asociación Europea de Libre Comercio

Lo que incluye convenios entre países como Norteamérica, América Latina (El Salvador, Guatemala, Honduras), 15 países de la Unión Europea e Israel, Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza.

En la administración del **Lic. Vicente Fox Quezada**, el objetivo de la política económica fue⁶:

- Promover un crecimiento con calidad de la economía.
- Negociación de los Tratados de Libre Comercio.
- Aumento de las exportaciones y aumento del PIB.

Al incorporar insumos extranjeros se redujeron algunos costos de las empresas, pero trajo como consecuencia un incremento en las importaciones de insumos y componentes, así como la reducción o desintegración de ciertos sectores industriales.

Resultado de las negociaciones de los diferentes tratados de libre comercio que nuestro país sostuvo, en los últimos seis años las exportaciones registraron tasas de crecimiento promedio anuales del 18.2%, lo que colocó a México como el octavo exportador en el mundo y el primero en América Latina. En esos años, el sector exportador creció a tasas superiores que el resto de la economía, aumentando su participación en el producto interno bruto de 12.2% en 1994 a 34.8% en 2000.

⁴ Ramales Osorio, Martín Carlos. "Apertura Comercial y Crecimiento Económico. El Impacto del TLCAN sobre México", Observatorio de la Economía Latinoamericana No. 43, Mayo de 2005,

⁵ http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/f_ind_tlc.html: Sala de Prensa, oficina del Vocero; también como referencia ver: <http://zedillo.presidencia.gob.mx/>

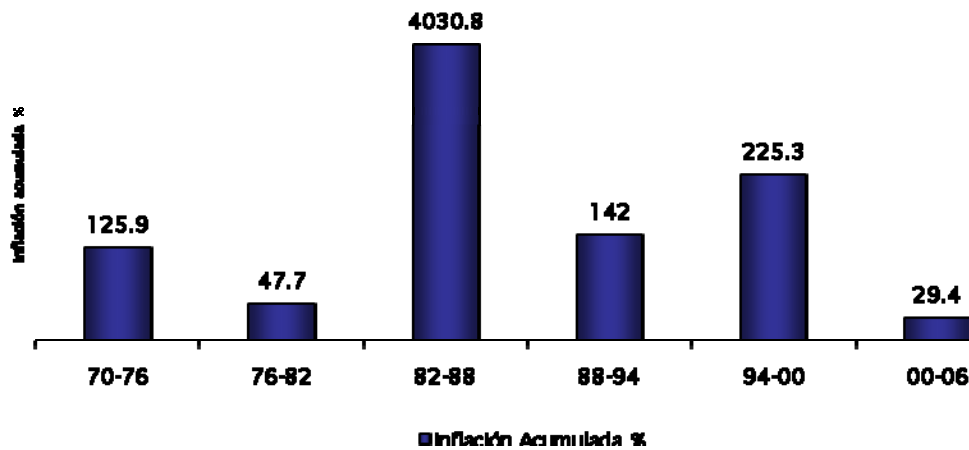
⁶ Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

El comercio exterior se manifestó en forma desigual para las diferentes ramas productivas y en las empresas; las exportaciones se encontraron concentradas con 150 empresas que exportan el 54% de las exportaciones totales. El rompimiento de las cadenas productivas afectó sobre todo a las pequeñas y medianas empresas y a aquellos sectores que no tenían relaciones con el exterior, o que por sus características no les era factible mejorar su eficacia para competir exitosamente.

Habría que incorporar a este cambio de modelo económico, a las pequeñas y medianas empresas, así como a los eslabones que se identifiquen como susceptibles de competir interna y externamente.

Todavía hasta el año 2000, la política industrial de brindar beneficios a empresas, sectores y regiones por igual fue una de las principales medidas que el país tomó, así como reducir las tasas arancelarias para poder permitir al país tener grandes ingresos de flujos de capital extranjero; todo lo anterior afectó y afecta de manera significativa a las PYMES, PYMIS, MIPYMES y MIPYMIS⁷ del país.

La inflación anual de 2006 fue una tercera parte de lo que era al inicio de la administración y por primera vez, en 30 años, es menor que la de Estados Unidos⁸, como se puede observar en el gráfico 1.2 y 1.3.



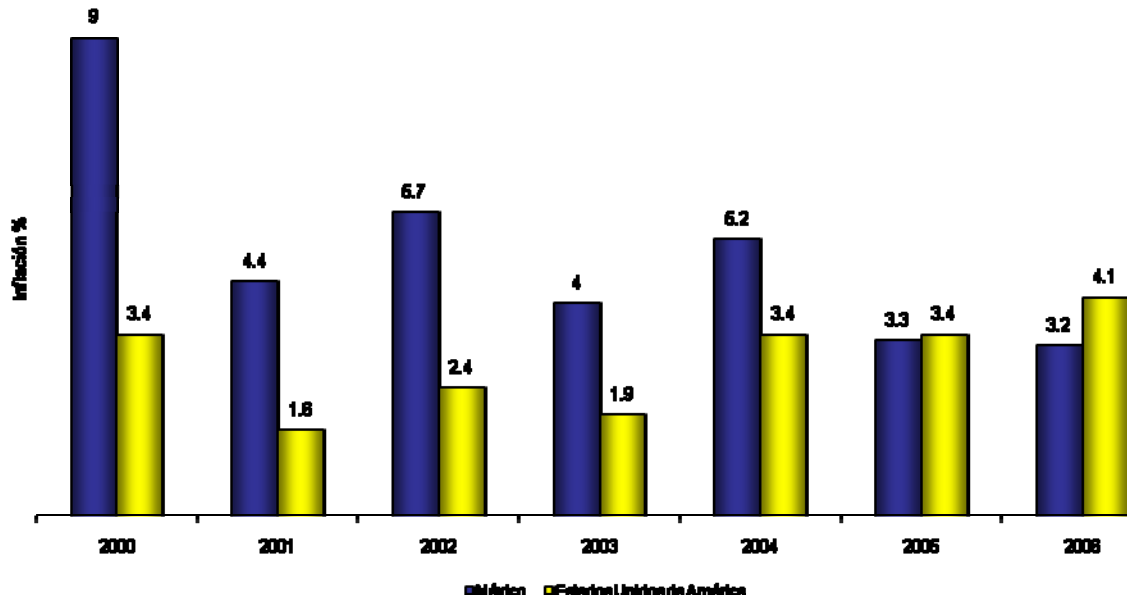
Gráfica 1.2
Información para el periodo diciembre-noviembre de los sexenios de referencia.⁹

⁷ PYMES: pequeñas y medianas empresas
 PYMIS: pequeñas y medianas industrias
 MIPYMES: micro, pequeñas y medianas empresas
 MIPYMIS: micro, pequeñas y medianas industrias

⁸ 6to. Informe de Gobierno Vicente Fox Quezada:
<http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/index.php?idseccion=5>

⁹ Datos obtenidos del Banco de México.

Inflacion anual Mexico y Estados Unidos



Gráfica 1.3
Inflación anual en México y Estados Unidos¹⁰

También se señaló en el Sexto Informe de Gobierno que “la evolución favorable de la inflación, durante la administración, permitió una evolución sana de los mercados financiero y cambiario”. Además de que durante el periodo enero a junio de 2006 se presentó un crecimiento real del PIB del 5.1%

¹⁰ Datos obtenidos del Banco de México y U.S. Department of Labor.

2 Las micro, pequeñas y medianas empresas y su importancia en la economía mexicana.

Introducción

El sistema industrial mexicano incorpora a industrias *micro, pequeña, mediana y grandes*, cada una de las cuales tiene sus propios alcances y potencialidades. Una empresa es una unidad productora de bienes y/o servicios para lo cual organiza y combina el uso de recursos materiales, tecnológicos, económicos y humanos para alcanzar un fin lucrativo en el mercado.

Las micros, pequeñas y medianas empresas han sido los sectores más golpeados por las crisis económicas y por la apertura económica, ya que por una parte no disponen de los recursos de las empresas grandes, pero por la otra se les da igual tratamiento. No obstante, la importancia de las pequeñas y medianas industrias es indudable en cualquier sistema industrial, especialmente en nuestro país.

2.1 Las empresas en México y su clasificación por tamaño

Introducción

La empresa es el pilar fundamental de la economía del país, sustento de empleos y generador de riqueza. Como tal, merece una atención especial de tal forma que pueda aprovechar las oportunidades que brinda México y pueda cumplir su tarea de generación de empleos y riqueza.

Las MIPYMES representan a nivel mundial el segmento de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y personal ocupado; de ahí la relevancia que reviste este tipo de empresas y la necesidad de fortalecer su desempeño, al incidir éstas de manera fundamental en el comportamiento global de las economías nacionales; de hecho, en el contexto internacional se puede afirmar que el 90% o un porcentaje superior de las unidades económicas totales está conformado por las MIPYMES.¹

¹ Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa; Estratificación de los Establecimientos (Censos Económicos 2004) INEGI

Análisis

En México, la estratificación de empresas por tamaño se establece con base en el sector económico y el número de empleados². La clasificación vigente se presenta a continuación:

Tabla 2.2
Estratificación de empresas por tamaño

	Manufacturero	Comercio	Servicios
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100
Grande	251 en adelante	101 en adelante	101 en adelante

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 30 de Diciembre de 2002

(Clasificación oficial de la Secretaría de Economía, 2002)

FUENTE: Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2002

Existen otras clasificaciones elaboradas por otras organizaciones locales e internacionales para elaborar diferentes estudios, como por ejemplo:

La Organización Internacional del Trabajo, en su Informe sobre fomento de las Pequeñas y Medianas Empresas, presentado en su 72° reunión, realizada en Ginebra en 1986, define de manera amplia a las Pequeñas y Medianas Empresas pues considera como tales, tanto a empresas modernas, con no más de cincuenta trabajadores, como a empresas familiares en la cual laboran tres o cuatro de sus miembros, inclusive a los trabajadores autónomos del sector no estructurado de la economía (informales)³.

La CEPAL define a la microempresa como unidad productora con menos de diez personas ocupadas incluyendo al propietario, sus familiares y a sus trabajadores tanto permanentes como eventuales.

² La estratificación se desprende de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, aprobada por el Congreso de la Unión en 2002.

³ Estratificación utilizada por el Observatorio para clasificar a las PyME's: <http://www.ilo.org/public/spanish/dialogue/ifpdial/events/employ/index.htm>

En 2003 de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI) había en nuestro país 3 millones 5 mil 157 unidades empresas de las cuales es importante destacar que el 95.5% son microempresas tomando en cuenta que el INEGI considera sólo unidades económicas fijas o semifijas, no se consideran para el presente trabajo las unidades económicas que llevan a cabo su actividad de manera ambulante o con instalaciones que no están de alguna manera sujetas permanentemente al suelo ni las casas-habitación donde se efectúa una actividad productiva con fines de autoconsumo o se ofrecen servicios que se realizan en otro sitio.⁴

Aún así no podemos dejar de mencionar la magnitud que se presenta hoy en día con el comercio informal, ya que a pesar de que en México, es bien sabido que el problema del comercio informal ha ido creciendo al paso de los años y de los gobiernos, y su control o regulación representa una problemática mayor, por otra parte representa una fuente de ingreso que tiene una derrama económica que no puede de ser ocupada para beneficio del país.

2.2 Importancia de las MIPYMES en la economía mexicana.

Introducción

Actualmente se debe de satisfacer una demanda de empleo de de muchos jóvenes que anualmente se incorporan a la Población Económicamente Activa, en particular el área de estudio que tomamos es el DF, el cuál consideramos es el estado más representativo a nivel nacional para poder observar y tener un estimado a nivel nacional del comportamiento de la misma (ver tabla 2.1) por lo que es necesario el reforzamiento del mercado interno y de las PYMES, las cuales tienen un peso muy importante sobre el desarrollo económico y la competitividad en el contexto de la globalización que tenemos; además de que tienen un significado importante con respecto al crecimiento del PIB, la generación de empleos.

Aunado a esto, geográficamente las empresas se encuentran concentradas en un pequeño número de estados; el DF, EDOMEX, Jalisco, Veracruz y Puebla, concentran más del 40% del total de unidades productivas⁵.

⁴ Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa; Estratificación de los Establecimientos (Censos Económicos 2004) INEGI

⁵ INEGI, censos económicos 1990.

Tabla 2.1
Población económicamente activa del Distrito Federal, proyecciones de la CONAPO⁶

Edad	2007	2008	2009	2010
12-14	18,224	16,956	15,638	14,295
15-19	177,609	176,213	174,830	173,246
20-24	448,840	446,382	444,368	443,007
25-29	537,200	534,298	532,283	530,266
30-34	557,840	552,573	547,604	542,624
35-39	534,942	534,197	533,376	532,244
40-44	482,424	485,924	489,217	492,048
45-49	408,890	414,420	419,707	424,804
50-54	319,272	327,804	335,998	343,655
55-59	226,436	234,293	242,336	250,534
60-64	146,095	151,082	156,596	162,600
65-69	89,617	92,088	94,739	97,651
70-74	51,445	52,690	53,909	55,220
75-79	26,040	26,774	27,445	28,085
80-84	10,830	11,133	11,388	11,652
85-89	3,043	3,167	3,268	3,362
Total	4,038,747	4,059,994	4,082,702	4,105,293

Análisis

Básicamente en las primeras fases del crecimiento económico las Micros y Pequeñas Empresas cumplen un rol fundamental; pues con su aporte ya sea produciendo y ofertando bienes y servicios, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, constituyen un eslabón determinante en el encadenamiento de la actividad económica y la generación de empleo.

La existencia de esta importante red de MIPYMES es un atractivo para el establecimiento y crecimiento de las grandes empresas que dependen en gran medida de proveedores confiables y cercanos que garanticen que

⁶ Distrito Federal: Población económicamente activa a mitad de año y tasas de participación por edad y sexo, 2000-2030. (Consejo Nacional de Población)

trabajarán con los niveles de eficiencia, calidad y productividad que les demanda el mercado.

Como consumidora de bienes de capital la microempresa es una palanca de desarrollo en la creación de la industria nacional, esto hace más cercano el desarrollo de nuevas tecnologías propias. Una microempresa como hecho particular cumple un importante papel, sin embargo se necesita la acción decidida del estado en brindar apoyo efectivo y la actuación organizada de las mismas.

Las microempresas se incrementan, nacen y mueren, pero se siguen reproduciendo en una dimensión que deja en claro que está lejos el día en que este tipo de negocios pierda vigor y vigencia.

En México se ha transmitido la idea de que los emprendedores y microempresarios deben inventar algo completamente nuevo, lo cual es un error. La mayoría de las oportunidades ya se descubrieron, lo que no se ha descubierto es cómo ejecutar mejor una oportunidad, por lo que desafortunada y actualmente el objetivo de las microempresas, sobre todo las familiares no es la acumulación de capital, sino la subsistencia de las personas que las integran.

Un ejemplo de ello son las microempresas dentro del esquema de producción artesanal, las cuales poseen mercados muy variantes, esporádicos y vulnerables, la eficiencia no radica en el logro de las máximas ganancias sino en la máxima realización de ventas en el corto o incluso inmediato plazo.

Durante la administración del Licenciado Vicente Fox, 5 mil 968 MIPYME's realizaron, por vez primera, operaciones de exportación. En 2006, 2 mil 200 empresas de este tipo tendrán oportunidad de entrar o consolidar su posición en el mercado externo. Este número casi duplica lo alcanzado en 2005. Como resultado de los programas de garantías, 175 mil 709 Micro, Pequeñas y Medianas Empresas han obtenido un crédito del Sistema Financiero Nacional, entre 2001 y julio de 2006⁷.

Tabla 2.3

Importancia de las PYMES como motor de crecimiento económico en México⁸

⁷ 6to. Informe de Gobierno Vicente Fox Quezada:

<http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/index.php?idseccion=5>

⁸ Fuente: Secretaría de Economía – INEGI

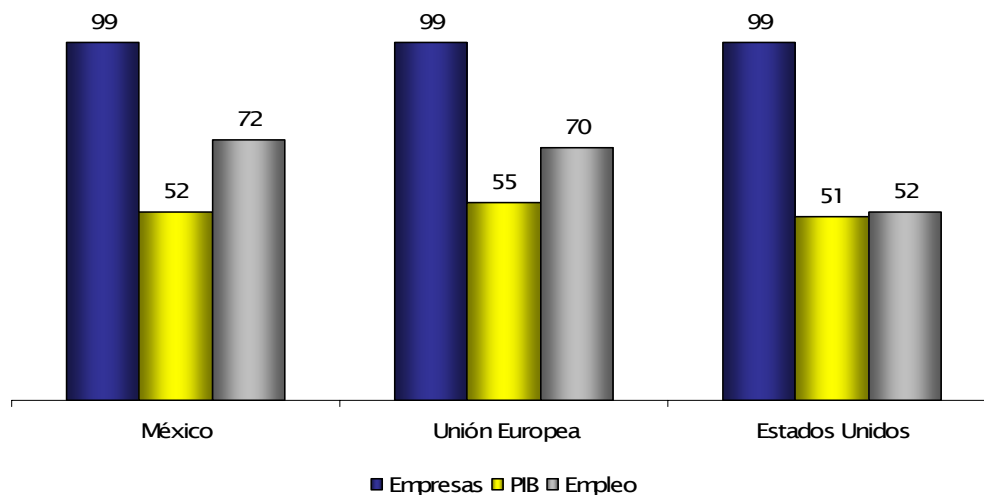
http://www.fondopyme.gob.mx/docs/Resumen_FP2007.ppt#375,5, La Importancia de las PYMES como Motor de Crecimiento Económico

Tamaño	No. De empresas	% Total de Empresas	Aportación al Empleo %	Aportación al PIB %
Micro	3, 837,000	95.6	40.6	15
Pequeñas	138500	3.4	14.9	14.5
Medianas	31600	0.8	16.6	22.5
Grandes	7900	0.2	27.9	48

La falta de conocimiento de los eslabonamientos productivos dificulta considerablemente la modernización empresarial de las MIPYMES.

Cabe recalcar que la importancia de las MIPYMES para la economía mexicana y para la sociedad ha sido plenamente demostrada, son la principal fuente de empleos y una espléndida manera de ayudar al desarrollo económico y social del país, combatir la desigualdad y mejorar el ingreso, especialmente de las zonas más desfavorecidas.

En la siguiente gráfica podemos comparar la importancia de las MIPYMES en México y en otros países:



Gráfica 2.1
Importancia de las MIPyMES en la economía nacional⁹

Observando lo anterior, debemos recordar que en los últimos años, las condiciones para que las empresas sobrevivan y crezcan han cambiado:

⁹ INEGI, Censos económicos 1999
OCDE, Small and Medium-Sized Enterprises, junio de 2000

los consumidores son cada vez más exigentes y la competencia más creativa y dinámica.

En contraste, la importancia de las Pequeñas y Medianas empresas (PYMES) en los países desarrollados se puede ver reflejada en la siguiente información¹⁰:

**Tabla 2.4
Empleo en PyMES**

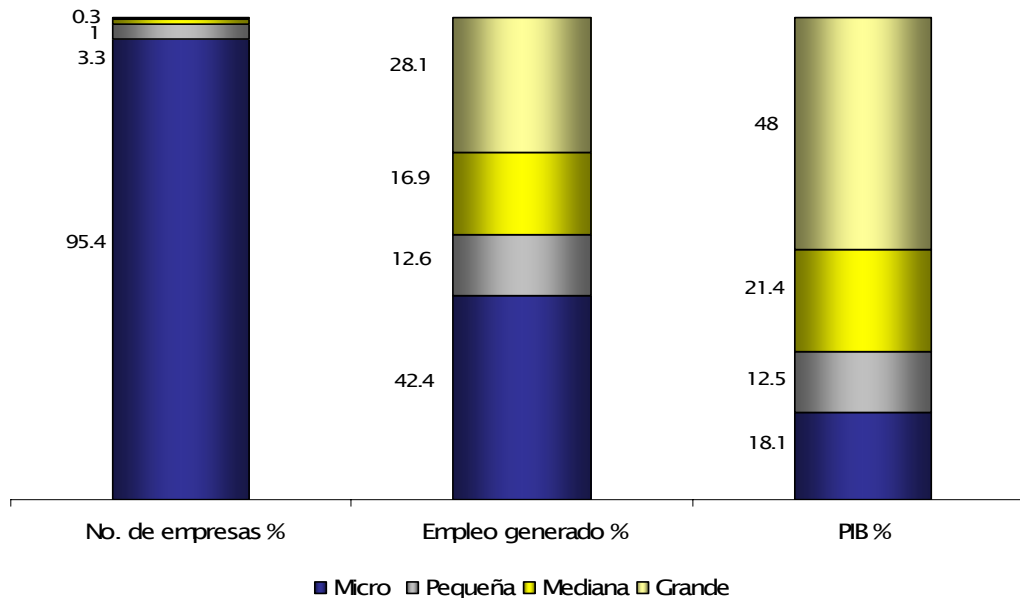
País	% de PyMES
Canadá (1990)	99
España (1989)	99.8
Italia (1991)	97.6
Japón (1991)	99.1

	Canadá 1990
Manufacturas	0.523
Servicios	0.43
España (1989)	0.637
Italia (1991)	0.547
Japón (1991)	0.792

De lo anterior podemos compararlo con México, las PYMES mexicanas no cuentan con los recursos financieros y tecnológicos con que cuentan las grandes empresas, tanto aquí como en el resto del mundo.

Las MIPYMES generan el 52% del Producto Interno Bruto y casi el 72% del empleo nacional, como se muestra en la siguiente figura:

¹⁰ Ricardo Domínguez; Promoción y reestructuración de PyMES en Canadá, España, Italia y Japón; Banco interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. 1996



Gráfica 2.2
PyMES: Número, empleo y PIB¹¹

El entorno económico mundial obliga a las MIPYMES a mejorar en la competitividad, la productividad o la calidad para asegurar su permanencia y desarrollo en los mercados.

Y como consecuencia traer al país desarrollo económico, retribución de riqueza, mayor tributación y formalización de la economía.

En conclusión la microempresa y los microempresarios tienen una gran responsabilidad ante el desarrollo del país, pero también se les debe mucha atención por parte de la sociedad entera.

¹¹ Fuente: Subsecretaría para la pequeña y mediana empresa, Secretaría de Economía.

3 Situación actual de las MIPYMES en México.

Introducción

Hasta este capítulo hemos visto la evolución de las MIPYMES en México desde hace poco más de tres sexenios, teniendo en cuenta que las propuestas del pasado, marcan las acciones del presente y consecuencias del futuro, teniendo beneficios y carencias, que se ven reflejados en el panorama actual.

El presente capítulo toma así, las propuestas y puestas en marcha de diferentes programas mostrando sus ventajas y desventajas dando un claro bosquejo de dónde están situadas hoy en día las MIPYMES en México y tratando de estimar hacia dónde se dirigen, los medios con que cuenta y las carencias que se presentan, mostramos la tendencia e importancia de las microempresas.

A principio del sexenio de Vicente Fox Quezada se impulsó un programa para apoyar a los microempresarios, esto con el fin de que se abrieran los denominados por el propio gobierno como changarros y de esta forma ayudar a las economías más empobrecidas de México.

En cuanto a las PYMES, el Fondo PYME comprometió apoyos por casi 1,966 millones de pesos (entre enero y julio de 2006), para la realización de 892 proyectos que beneficiarían a más de 159 mil Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME), que tienen proyectos productivos viables.

Para las MIPYME's; se fortalecieron nuevos canales de financiamiento con intermediarios financieros no bancarios, a los que la Secretaría de Economía aportó 52.5 millones de pesos, para apoyar la modernización y el equipamiento de 496 MIPYME. Dentro de la estrategia de atención a las MIPYME, el *Programa de Oferta Exportable* creó un esquema de apoyo integral para abrir los accesos al mercado internacional.

Análisis

El desarrollo empresarial, en especial el de la Micro, Pequeña y mediana Empresa (MIPYME), ha sido uno de los pilares de la estrategia de desarrollo económico nacional de los últimos años.

Es por ello que uno de los principales retos que gobiernos como el del presidente Zedillo, Fox y ahora de Calderón ha sido constituir el ambiente más favorable para el desarrollo de la MIPYME, a fin de asegurar su inserción competitiva en la economía globalizada. Al consolidar a las

empresas de menor tamaño, se apoya la formación de una plataforma económica más fuerte y sólida, que contribuye de mejor manera al desarrollo económico sostenido del país, ya que con los cambios que se presentan constantemente en el entorno laboral, se orilla a una volatilidad de trabajos e ingresos a un gran número de mexicanos.

Actualmente se pueden vislumbrar los principales obstáculos y demandas que tienen las PYMES para su desarrollo en la vida económica de México, la Secretaría de Economía a través del fondo PYME ha puesto de manifiesto los obstáculos y demandas observadas a través de los últimos años:

Principales obstáculos de las PYMES:

- Duplicidad y dispersión de los programas de apoyo.
- Poca capacidad de gestión y administración.
- Competencia inequitativa del sector informal.
- Altos costos de producción.
- Financiamiento.
- Escasa información empresarial.
- Bajo nivel de calificación de recursos humanos en la producción.
- Bajo nivel de capacitación empresarial y tecnológica.
- Bajo nivel de innovación tecnológica.
- Escasa calidad y diferenciación del producto.
- Dificultades en la comercialización de producto y escasa tradición exportadora.
- Bajo nivel de asociaciones y cooperaciones empresariales.
- Reducida sensibilidad del medio ambiente.
- Escasa percepción de la importancia de la competitividad territorial.

Principales demandas de las PYMES:

- Procesos y procedimientos ágiles de atención.
- Mayor transparencia y eficiencia del Gobierno.
- Justicia social.
- Formalidad.
- Multiplicación de recursos.
- Aportación del Estado, Municipios y Sector Privado.
- Capacitación en consultoría de empresas.
- Asesoría en certificación, normalización y control de calidad.

Analizando lo anterior hemos llegado al acuerdo que las principales carencias que se presentan hoy en día en las PYMES y MIPYMES en México, es en primer lugar la poca información empresarial y vinculación con el Gobierno, lo que deriva en la falta de apoyos y financiamientos, ya que la

carencia de información por parte de las MIPYMES propicia la no integración de todos los recursos (financieros, humanos y materiales) necesarios para poder consolidar a una empresa.

Por lo que debemos mencionar que lo primordial a ejecutar es desarrollar un sistema de verdadero apoyo para los microempresarios y emprendedores para lograr el objetivo primero que tenemos como país: Disminuir la pobreza y el desempleo.

Por lo tanto, un gobierno que incentive con políticas nacionales el surgimiento de nuevas PYMES y el fortalecimiento estructural de las que ya existente, garantiza no sólo su éxito, sino una notable mejora en la balanza comercial de su país. Medidas concretas para reducir la mortandad de las empresas y en especial de las microempresas, son imprescindibles para garantizar un equilibrio económico en la nación.

Existen programas de apoyo empresarial del Gobierno Federal las cuales cuentan con instituciones que ofrecen sus servicios, entre ellas están:

- BANCOMEXT, Banco de Comercio Exterior.
- CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- NAFIN, Nacional Financiera.
- SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- SEDESOL, Secretaría de Desarrollo Social
- SE, Secretaría de Economía.
- SEP, Secretaría de Educación Pública.
- SHCP, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- SFP, Secretaría de la Función Pública.
- SECTUR, Secretaría de Turismo.
- SEMARNAT, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- STPS, Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Los tipos de apoyo que ofrecen las instituciones antes mencionadas son¹:

- Financiamiento (Créditos y apoyos económicos).
- Información.
- Consultoría y asistencia técnica.
- Capacitación Genérica y especializada.
- Orientación y autodiagnósticos.
- Estímulos fiscales.

¹ Fuente: CIPI enero 2003.

- Servicios financieros.
- Encuentros empresariales.
- Premios y reconocimientos.
- Garantías.
- Microcréditos.
- Mejora regulatoria.
- Concertación para mejorar el entorno.

Cabe mencionar que las diferentes Cámaras Industriales y algunas empresas del sector privado ofrecen igualmente servicios de asesoría y capacitación para microempresas, pero a un costo.

En el siguiente capítulo se mostrará un claro ejemplo del apoyo brindado por una institución del sector privado a una microempresa mexicana la cual atravesaba por diferentes problemas, tanto administrativos como de operación y cómo fue que lograron sobrepasar éstos y lograr un crecimiento.

4 Caso de éxito de una microempresa mexicana

Introducción

Como complemento del estudio y análisis histórico-económico de las microempresas en México y de haber identificado las carencias y necesidades de las mismas, nos dimos a la tarea de buscar una empresa que reflejara de manera vivencial los obstáculos mencionados y que además haya contado con un apoyo por parte de una institución; lo cual nos permitió aterrizar todo lo investigado.

Encontramos a una microempresa del sector manufacturero la cual nos proporcionó toda la información que se mostrará, además nos permitió analizar algunos de los mecanismos y propuestas generadoras del beneficio de ésta.

En este capítulo se presenta un análisis sobre la formación de una microempresa mexicana dedicada al proceso de troquelado, que en sus inicios tuvo que lidiar con los diferentes cambios en el país, problemas en materia de productividad, tiempos muertos y orden dentro de la planta, aún cuando se tenía la suficiente demanda de trabajo para continuar con su evolución y crecimiento.

El objetivo de este análisis es mostrar los problemas que se tuvieron, los cuales en su mayoría fueron los ya mencionados en el capítulo anterior; así también cómo se fueron resolviendo a lo largo del tiempo para que se convirtiera primero en una pequeña empresa y hoy en día que está por convertirse en mediana.

Se analizará su principal logro, la aplicación de un programa de 5 S's, que ayudó a lograr la certificación en la norma ISO 9001 versión 2000 y el impacto que ha tenido en su competitividad, productividad y prestigio, ya que la calidad toma importancia en el ámbito laboral proporcionando solución a las necesidades básicas y de carácter global y competitivo que se ha mencionado con anterioridad en el trabajo, y que conlleva a un crecimiento económico y a un mejor desarrollo.

Tanto el nombre, los productos en específico y los clientes para los que trabaja la empresa no se mencionarán en este trabajo para proteger su confidencialidad, la principal razón es la competencia desleal que se tiene con otras empresas tanto mexicanas como asiáticas que podrían identificar alguna pieza y reproducirla.

Análisis

La empresa hoy en día

Es una empresa mexicana especializada en la fabricación de troqueles y partes troqueladas desde 1974; realiza procesos complementarios al troquelado como soldadura, subensambles, empaque, galvanizado, tropicalizado, niquelado y pintura electrostática para materiales de cobre, latón, aluminio, teflón y acero inoxidable.

Cuenta con troqueladoras desde 8 hasta 250 toneladas de tipo mecánico, una prensa hidráulica de 100 toneladas, cizallas con capacidades de 3.5 x 3000 y 2.5 x 2000 milímetros. Dentro de su taller mecánico disponen de maquinaria necesaria para la fabricación y mantenimiento de troqueles.

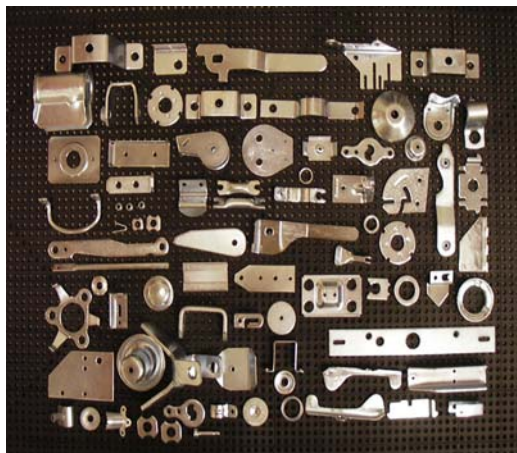


Figura 4.1
Partes troqueladas que produce la empresa.

Se cuenta con un equipo de operadores, técnicos, diseñadores e ingenieros capacitados para resolver cualquier problema que pueda surgir; cuenta con un departamento de metrología donde se realizan todas las mediciones para garantizar la calidad que se demanda y tener la satisfacción de los clientes.

Su misión es:

“Suministrar productos de calidad al mercado a precios competitivos que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, para ello nos comprometemos a realizar cabalmente las actividades de aseguramiento de calidad”.

La política de Calidad con la que actualmente se rigen es la siguiente:

“Nuestro compromiso es satisfacer a nuestros clientes brindándoles partes troqueladas con calidad a través del cumplimiento de sus requisitos y de la mejora continua de nuestros procesos”.

Tiene una cartera amplia de clientes comerciales, siendo sus principales clientes los del sector automotriz, electrodomésticos y el mueblero, contando con clientes exclusivos y apostando por un crecimiento en la misma.



Figura 4.2
Partes troqueladas

Su historia y desarrollo

Para hacer el análisis de la historia y el desarrollo que ha tenido la empresa a través de los años se entrevistaron diferentes empleados de la empresa incluyendo al empleado con más experiencia, gerente de producción, calidad y director general de la empresa.

La empresa nace en el año de 1974 como una microempresa, un taller de manufactura que se encontraba en la zona centro de la ciudad, sólo contaba con algunas máquinas simples y pocos trabajadores, En sus inicios era una bodega que servía a otra empresa con la que contaba la familia.

En aquella época las leyes no permitían a los empresarios adquirir productos elaborados en otros países debido a los elevados impuestos, por lo que empresas pequeñas tenían la oportunidad de crecer y desarrollarse.

Fue hasta los años 80's que el presidente Miguel de la Madrid y sus políticas de apertura económica dieron oportunidad a la entrada de capitales extranjeros.

El cambio en la política económica del país tuvo un doble efecto que todavía se presenta en la compañía, por un lado el número de empresas que invirtieron en el país aumentaron ayudando a la empresa a conseguir nuevos clientes, por otro lado la competencia extranjera obligó a la empresa a mejorar en sus procesos para continuar en el mercado.

La crisis económica que se presentó a finales del mandato de Miguel de la Madrid obligó a la empresa a dejar la bodega donde se encontraban y empezar casi desde cero en el norte de la ciudad donde comenzaron con sólo dos máquinas de las veinte que tenían trabajando.

Según el Director General de la empresa hasta ahora lo que les ha permitido mantenerse y crecer dentro del mercado de las partes troqueladas es su capacidad de producir en lotes pequeños y tener una gran variedad de productos trabajando con calidad, a diferencia de empresas chinas que generalmente requieren pedidos muy grandes y sacrifican la calidad de sus productos para reducir costos.

Una de las personas que más aportó este estudio de caso fue el Sr. Diego Rodríguez que ha trabajado para la familia desde que tenía 15 años, por más de treinta años, ha vivido los diferentes cambios de la empresa, su nacimiento, sus cambios de planta y ha convivido con los diferentes empleados que han pasado por la compañía a lo largo de todos estos años.

Su trabajo ha sido de gran importancia para el crecimiento de la empresa, hoy en día labora en casi todas las áreas de producción y apoya a los demás empleados con su trabajo y experiencia enseñándoles mejores técnicas, consiguiendo con esto ayudar a la empresa y a él mismo, pues puede cumplir más rápido y de mejor manera las entregas que le han sido encomendadas.

Su experiencia a lo largo de los años ayudó a dar una perspectiva general de los cambios que se han llevado a cabo dentro de la empresa. De acuerdo con el señor Diego la empresa se ha ido creciendo por los siguientes factores.

El apoyo entre empresarios

El señor Diego mencionó que cuando la empresa ha encontrado dificultades el dueño de la empresa ha sido apoyado por otros empresarios que son sus amigos y que también se ven beneficiados por él cuando tienen algún problema con su maquinaria o requieren de su fuerza de trabajo.

Este punto toma una gran importancia debido al hecho ya mencionado de que las empresas mantienen en muchas ocasiones una competencia desleal que termina afectando a todos, sobre todo ahora con la competencia de empresas asiáticas.

La calidad y mejora continua

El señor Diego está convencido en mejorar las técnicas de trabajo y en hacer el trabajo cada vez mejor y de acuerdo con lo que el cliente solicita, él platica que el proceso de certificación fue complicado y duró cerca de tres años, que se tuvo que ir trabajando “poco a poco” pero que hoy en día la empresa ha tenido grandes beneficios y se nota la diferencia.

El gerente de producción mencionó que una de las personas a las que fue más difícil convencer fue a al Sr. Diego debido al tiempo que llevaba en la compañía haciendo las cosas de la misma forma, debido a esto, no encontraba razón alguna para cambiar. Aunque no muy convencido tuvo que apoyar el programa de las 5's (que se menciona en el resto del capítulo) por orden de sus jefes y los expertos que visitaron la compañía. Convencer a este trabajador fue de vital importancia para el desarrollo del programa pues sirvió para convencer a otros que confían en él y su trabajo a lo largo de todos estos años.

El gerente de producción que fue la persona que más ayudó a la realización del estudio, trabaja en la empresa desde que se cambiaron a la zona norte de la ciudad y sostiene que una de las razones para el desarrollo exitoso de la empresa ha sido la baja rotación de personal que se ha tenido en los últimos años, pues se redujeron los costos de capacitación y la gente tiene un mayor compromiso con la empresa. La contratación de mujeres en puestos que en otra época sólo se otorgaban a hombres ha dado como resultado mejores piezas finales debido a su responsabilidad y cuidado.

Las mujeres dentro de la empresa ocupan un lugar muy importante siendo las que hacen el trabajo de troquelado y de medición en el Departamento de Calidad dejando los trabajos de transporte y de colocación de troqueles a los hombres por la fuerza que se requiere.

La empresa ha sabido balancear el trabajo entre hombres y mujeres encontrando y aprovechando sus habilidades para cada trabajo superando ideas de otras épocas, logrando un desarrollo para la empresa y sus trabajadores.

Durante el paso de los años el crecimiento tan acelerado que se consiguió llevó a la empresa a crecer de manera desordenada y sucia por lo que con el tiempo producir se fue haciendo más complicado, se comenzaron a tener tiempos muertos y quejas de los clientes.

Era momento de hacer cambios dentro de la empresa para conservar su rentabilidad y la confianza.

Su mayor logro

Hoy en día cuentan con la Certificación ISO 9001 versión 2000 a partir de la aplicación un programa de 5 S's, generado con ayuda de CANACINTRA y JICA, un organismo ejecutor de la cooperación técnica del Gobierno de Japón que realiza diversas actividades para el desarrollo socioeconómico de México.

JICA cuenta con un programa de envío de voluntarios Senior, el cual consiste en enviar voluntarios japoneses entre 40 y 69 años de edad que deseen transferir sus conocimientos y experiencias adquiridas a través de los años en diferentes países.

Los pasos que se siguieron durante el programa de las 5's se muestran a continuación (véase ANEXOS para información teórica):

Primer paso

Seiri (Clasificar, seleccionar)

Dentro de la empresa se generó un plan general en donde se clasificó de acuerdo a las necesidades primarias y secundarias como era el de mejorar tiempo y maximizar espacios dentro de inventarios y materia terminada, logrando así tener un listado de los procesos y productos obtenidos, las partes que se requerían para cada proceso y con que otros procesos se relacionaban, reduciendo un número considerable de inventario de material y desechando lo que ya no servía y apartando lo que era de suma importancia.



Figura 4.3
Estado en el que se encontraba el almacén

Se contaba con una cantidad excesiva de troqueles que ya no se usaban, herramental descompuesto y piezas dentro de la planta que llevaban ahí años, se evaluó su utilidad y poco a poco se fueron acomodando en un lugar correcto o desechando.

Las figuras 4.3 y 4.4 son un ejemplo del estado de desorden que tenía la empresa, ese problema era la principal causa de que se fueran acumulando tanto materiales como herramientas que no servían sin que se pudiera saber cuáles eran los verdaderamente útiles.



Figura 4.4
Estado en el que se encontraba el anaquel de troqueles

Seiton (Ordenar)

Con el apoyo de los empleados y la participación del gerente de producción se elaboraron anaqueles para poder acomodar los troqueles, materia prima, producto en proceso y producto terminado (véase figura 4.5).



Figura 4.5
Anaqueles para almacenar lámina de acero

Para el herramental se elaboraron placas que lo identifican y se destinó un lugar para cada uno (véase figura 4.6) dentro de los anaqueles.



Figura 4.6

Se puede observar en la figura 4.7 y 4.8 que la empresa destinó un espacio para la cantidad de bienes que se deben guardar para satisfacer la demanda futura, (materia prima y producto terminado), se delimitaron las áreas de trabajo y se especificaron los lugares para ciertas herramientas, que éstas se encuentren debidamente clasificadas y colocadas en lugares fáciles de identificar y de acceder, para que así se pueda encontrar todo en un sitio específico sin necesidad de muchas personas o tiempo para lograrlo.



Figura 4.7
Área de almacén de herramientas designando un lugar específico.

La razón principal de mantener este inventario es el servicio al cliente. El inventario se forma para poder cumplir de inmediato la demanda del cliente y dentro de la misma empresa.



Figura 4.8
Área de almacén de troqueles.
Muestra el estado actual del almacén de troqueles con sus placas de identificación.

Para el producto en proceso y el producto terminado se elaboraron tarjetas (véase figura 4.9 y 4.10) que contienen las especificaciones necesarias para su identificación durante todo el proceso.

Material en Proceso

Disposición: **Aprobado**

Parte No: _____

Cliente: _____ Fecha: _____

Descripción: _____ Cantidad: _____ Pza: _____

No. lista operador:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Figura 4.9
Tarjeta de producto en proceso

Los datos que se incluyen en las tarjetas son:

- Cliente.
- Descripción.
- Fecha.
- Número de parte.
- Número de lista del operador por cada una de las operaciones.

Producto Terminado

Disposición: **Aprobado**

Cliente: _____ Pedido: _____ Fecha: _____

No. de Parte y Descripción: _____

Cantidad: _____ Precio por Unidad: _____

Figura 4.10
Tarjeta de producto terminado

El uso de estas tarjetas ha conseguido identificar fallas dentro del proceso y la operación en específico que las provoca, además de conocer el trabajador responsable que previamente ha sido dotado de un número de lista.

Lo anterior permite corregir las fallas a tiempo y ahorrar en productos defectuosos o retrabajos que restarían la calidad de sus productos.

No fue fácil convencer a todo el personal de la empresa a trabajar de forma ordenada pues ya estaban acostumbrados a trabajar sin este orden, las nuevas reglas les parecieron tediosas y sin ningún sentido.



Figura 4.11
Producto en proceso identificado con su tarjeta



Figura 4.12
Producto en proceso identificado con su tarjeta

El problema se resolvió haciéndolos parte del sistema y dándoles a conocer los beneficios de este, ahora que se requiere menos tiempo para buscar las cosas y se tiene mayor espacio para trabajar, los empleados están conformes y orgullosos de lo obtenido.

Seisou (limpiar)

Este es un paso más en el área en particular ya que aquí es donde se da la integración como equipo, permitiendo, el buen trato entre colaboradores, dando paso a un ambiente laboral más limpio y sin tantos retrasos, comprometiendo a toda la planta laboral a un bien común, designando para la revisión a personas con carácter, que no se dejen influenciar y que logren llevar a cabo una recolección de datos verídicos.

Pasar de esta primer etapa fue lo más difícil que se presentó a la empresa, ya que es en donde se dan los cambios más radicales y en donde la aceptación o el rechazo juegan un papel muy importante, para esta primer etapa se tomaron seis meses, lo que tomaría implementar todo el programa, pero que al final resultó con aspectos positivos y que reflejaron una mejora inmediata, tomando en cuenta que la producción se incrementó de 100 a 140 piezas troqueladas en una hora, despejando el área de trabajo, teniendo las herramientas en su lugar, conociendo qué piezas y material utilizar, teniendo la certeza de su localización y disponibilidad.



Figura 4.13
Áreas despejadas y limpias dentro de la empresa.

Se nombraron responsables de la limpieza y del orden para asegurar que se cumplieran las reglas ya establecidas y que no se perdiera el tiempo y el trabajo invertido en el programa.

Posteriormente se hizo una limpieza general de la empresa para ganar espacio y que el trabajador se sintiera a gusto dentro de la planta.

Después se dedicó un tiempo específico todos los días para que cada operador se encargara de la limpieza de su área de trabajo, en ocasiones se detuvo la producción por un tiempo corto para trabajar dentro de su espacio buscando que todos se acostumbraran a la laborar en un lugar limpio.



Figura 4.14
Limpieza de material y herramienta, así como de piezas trabajadas.

Se terminó por una limpieza continua en el herramental y las piezas en proceso y terminadas que permite que se conserve por mucho más tiempo y facilita su empaque dejándolo listo para su entrega al cliente.

Segundo paso

Seiketsu (Estandarizar)

Para esta parte lo que se quiere lograr es facilitar el reconocimiento de las piezas de trabajo para el operario, el tener un estándar en la fabricación de piezas, en el uso de maquinaria, en el mantenimiento, es decir, tener un control total de las operaciones y operarios dentro de la empresa.

Las tarjetas elaboradas para los materiales en proceso y terminados realizadas en pasos dieron paso al uso de tarjetas de trabajo y pedido, especificando cantidad de material, día de entrega, giro de orden, empresa a la que se trabaja, para saber los procedimientos que deben seguirse, a partir de un tablero de producción que se muestra en la figura 4.15.

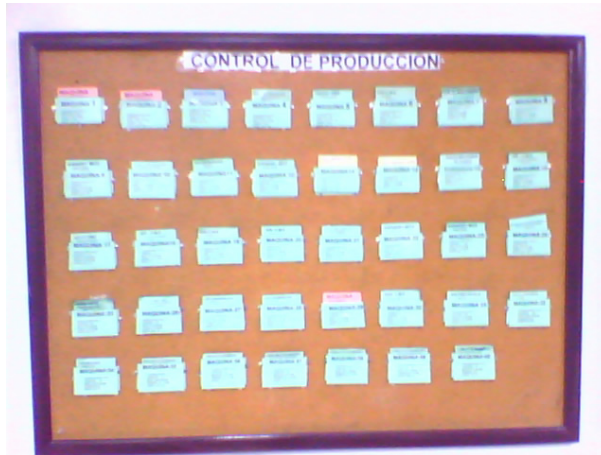


Figura 4.15
Pizarrón con controles de la producción.

El pizarrón representa un costo muy bajo a la empresa pues se elaboró con papel tipo corcho y cartulina mantiene informado al gerente de producción de todas piezas que se están elaborando y basta con darle un vistazo para localizarlas y hacer correcciones, también lo mantiene al tanto del progreso de cada operación facilitándole la planeación y programación de operaciones futuras.

Aparte del área de producción se creó un área en específico dedicada a calidad, la cual se encarga de todos los aspectos ligados a ésta.

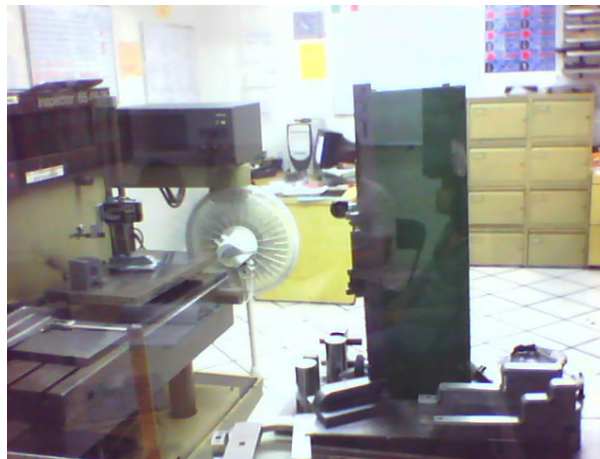


Figura 4.16
Departamento de calidad

En esta área se colocaron todos los instrumentos de medición para comprobar las dimensiones finales de las piezas y comprobarlas con las especificaciones de los clientes.

Ahí también se guardan todas las carpetas que contienen las especificaciones de los clientes para poder ser revisados de manera ágil y que puedan ser recuperados si se requiere volver a producir esa pieza en un futuro.

Se puso especial atención en cumplir con las especificaciones de los clientes, dentro de las carpetas se especifican sus requerimientos, si se han cumplido, y los lugares donde se debe poner atención en cada pieza.

Las carpetas también incluyen si está aprobada o no la pieza, pues en ocasiones las piezas no cumplen con la calidad requerida pero son útiles para el cliente permitiendo a la empresa corregir el error más tarde y cumplir con la demanda. Así, el cliente queda satisfecho si requiere de manera urgente el pedido.

Los pasos que se siguen dentro del departamento son los siguientes:

Se obtiene por parte del cliente los dibujos o la pieza formada para revisar las dimensiones y comprobar que se puede realizar dentro de la compañía, en ocasiones se hace una corrida experimental, a continuación se hace un diagrama de flujo de los diferentes procesos y las máquinas necesarias para realizar la pieza, de acuerdo a lo anterior se realiza un plan de control de producción, se hace un reporte de dimensiones y se da el certificado de calidad, en algunas ocasiones se hace un estudio de habilidad a las piezas donde se prueba una cantidad considerable.

Para empezar una corrida de producción, primero se envían tres piezas al departamento de calidad donde se verifican las dimensiones del cliente y sus especificaciones, si se cumple con lo anterior se expide una hoja de inspección y registró que debe regresar al departamento cuando esté llena.

El equipo que se encuentra funcionando en el departamento es:

- Comparador óptico.
- Durómetro.- Se usa principalmente para el control de calidad de proveedores que no cuentan con una certificación.
- Micrómetros de diferentes dimensiones.
- Calibrador de altura.
- Calibrador Vernier de diferentes dimensiones.

La estandarización de los productos de la empresa ha logrado una mayor confianza en los clientes y en la satisfacción de los mismos.

Tercer paso

Shitsuke (Disciplina)

Mantener los hábitos de limpieza y orden tampoco es tarea fácil, para conservar estos hábitos se propusieron metas de producción y cotidianamente se evalúa el desempeño de la empresa ahora que se cuenta con la información necesaria.

El uso de tarjetas de información en cada caja, planes de acción para cada una de las piezas y verificación de las dimensiones de las mismas permite corregir errores a tiempo y lograr mayor satisfacción de los clientes.

Los trabajadores han adquirido la costumbre de mantener su área de trabajo limpia y ordenada, por lo tanto es más fácil detectar y corregir errores.

Flexibilidad en el trabajo

A partir de la apertura económica en el país las empresas se vieron afectadas por la competencia, principalmente de empresas asiáticas, que ofrecen precios mucho menores a los que las empresas mexicanas pueden ofrecer. Aun así las empresas sólo otorgan estos precios si se habla de grandes lotes, ofreciendo un sólo producto o una variación muy reducida en el tipo de productos.

La manufactura flexible está sustituyendo al concepto de producción en masa del pasado. Ahora es un concepto clave para lograr la competitividad. Algunas compañías, como la que analizamos en el caso de estudio, hacen de la flexibilidad una meta primordial en su estrategia de fabricación:

El gerente de producción de la empresa “Dispositivos Mecánicos” nos mencionó que sí han tenido competencia china pero que se ha resuelto basándose en esta estrategia.

Como ya se mencionó, la empresa tiene en su catálogo una gran cantidad de artículos y troqueladoras de diferentes capacidades permitiéndoles adaptarse a las necesidades de sus clientes que cambian constantemente.

Su programa de calidad permitió que sus troqueles se encuentren de manera rápida y se trabajó en el cambio de los mismos para reducir el tiempo de producción.

En el pasado para ajustar la altura de los troqueles se utilizaban pequeñas barras de acero que eran sobrantes de producciones pasadas, esto era muy peligroso para los operadores pues los troqueles llegaban a caer por estar mal sostenidos.



Figura 4.17
Operador colocando un troquel

La solución fue elaborar barras especiales que se ajustan con tornillos permitiendo que se usen en cualquier troquel que se utilice, (véase figura 4.17, 4.18 y 4.19) aumentando la velocidad de cambio y la seguridad del operario.

Esta barata pero útil herramienta permitió a la empresa ser mucho más flexible, aumentando su capacidad de producir una gran variedad de productos en mucho menor tiempo.



Antes

Figura 4.18
Antiguo dispositivo para la sujeción de troqueles

El gerente también mencionó que el éxito de la empresa para la que labora se debe en gran medida a su flexibilidad y los contratos que han ganado a empresas extranjeras se consiguieron por esta misma razón.



Después

Figura 4.19
Dispositivos para colocar troqueles.

5 La vinculación universitaria con las microempresas

Introducción

La vinculación universitaria es el conjunto de actividades de docencia, investigación, servicios universitarios y de difusión de la cultura; orientados a la solución de problemas relevantes para el desarrollo económico, social, educativo y cultural de la Nación. Una interacción universitaria próxima con la sociedad les permite poseer influencia e injerencia en las actividades y decisiones del País.

Su objetivo es emitir una estrategia integral que relacione a la Universidad con las microempresas a través de acciones que atiendan problemáticas relevantes para el desarrollo de las mismas.

La UNAM está íntimamente ligada a su responsabilidad social y a la mejoría de la calidad de la vida de los mexicanos. Es por ello que nuestra Institución busca atender los requerimientos de toda la sociedad, incluido su sector productivo. El desarrollo interno del País, así como su inserción en el proceso de globalización, exige ahora más que nunca un sector productivo nacional eficaz y capaz de competir al interior y al exterior de la Nación.

Como se ha visto hasta este momento, JICA se ha involucrado de manera directa con MIPYMES en México, desafortunadamente el alcance que ha tenido este programa ha abarcado a un reducido número de empresas a nivel nacional, si bien hemos analizado que el número creciente de las mismas es una constante en la economía mexicana, tenemos que optar por programas diferenciados que abarquen un sector mayor y que aporte un nuevo vínculo con el sector industrial y productivo de México.

Es así que al analizar la situación con la que nos encontramos, creemos que la mejor estrategia para producir una vinculación significativa entre la teoría-praxis y las micro empresas, es el organizarse internamente para atender las necesidades y carencias a resolver producidas por éstas.

En este capítulo se abordará una propuesta de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, por parte de su Coordinación de Servicio Social a cargo del Ing. Víctor Manuel Vázquez Huarota, para satisfacer la demanda creciente de apoyo hacia las MIPYMES, y que hasta este momento no se ha podido dar solución de manera integral, como se ha plasmado a lo largo del trabajo.

Análisis

La propuesta abordada consiste en lo siguiente:

Las Prácticas Profesionales complementan la preparación académica recibida en las aulas y le permiten al alumno familiarizarse con los problemas y situaciones reales del ámbito laboral, así como elevar la competitividad de los profesionales que egresan con experiencia sólida, formación en valores y con habilidades para trabajar en equipo y capacidad para la toma de decisiones.

La actividad profesional es una actividad dirigida a fomentar el contacto con la realidad empresarial, permitiendo al alumno aplicar los conocimientos teóricos, orientados a lograr una formación profesional integral facilitándoles de esta manera su incursión al mundo laboral cuando egresen, así mismo las empresas se hacen llegar de personas con un alto sentido de la realidad para cubrir sus necesidades.

Objetivos particulares de las prácticas profesionales para los alumnos.

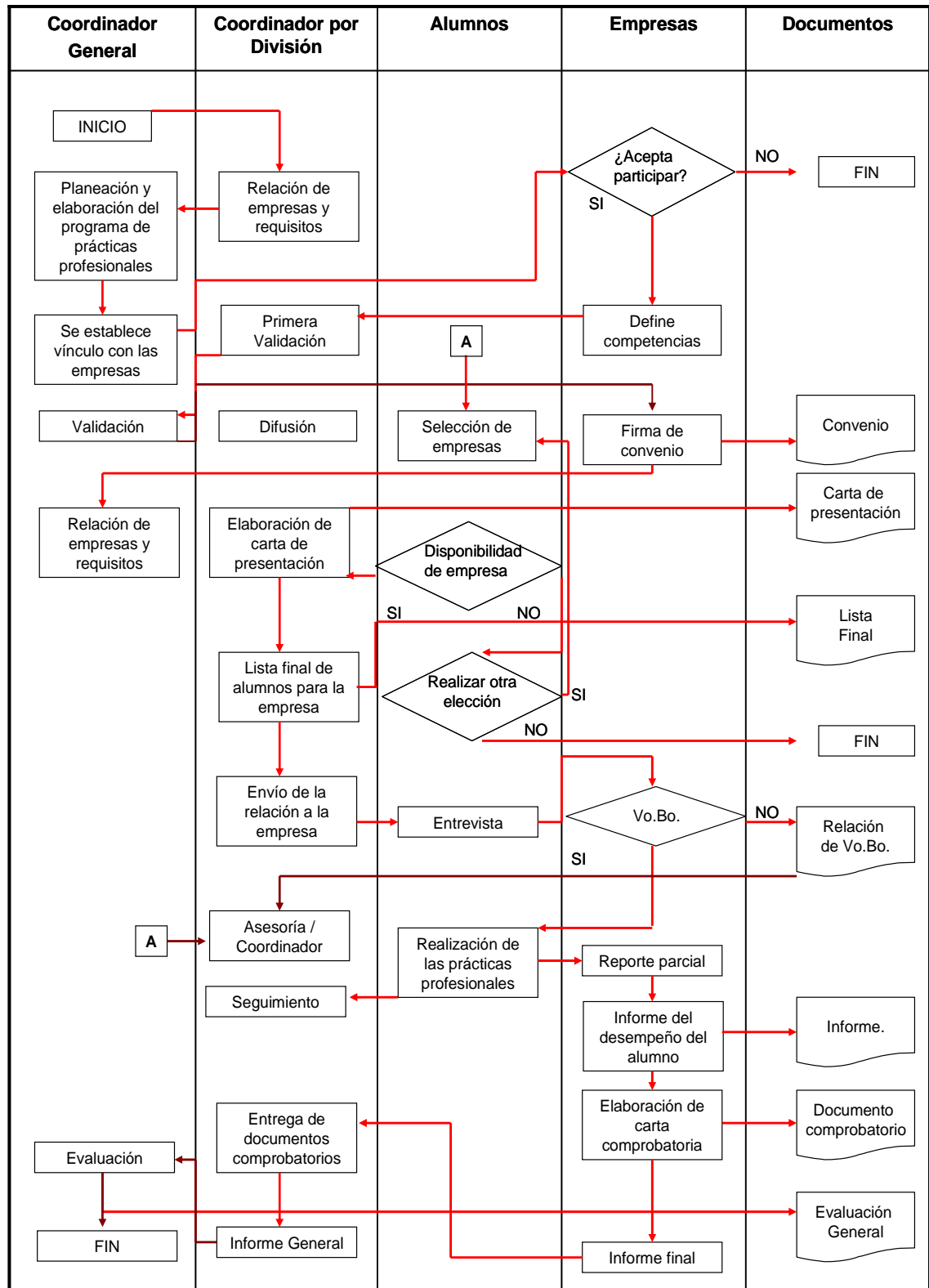
- Incrementar la capacidad de análisis de los alumnos participantes en el sector productivo, a nivel operativo y administrativo.
- Capacidad para generar, diseñar y desarrollar estrategias para mejorar el desempeño de las empresas.
- Generación de aptitudes para la toma de decisiones en el ámbito empresarial.
- Posibilidad de contratación al concluir las prácticas profesionales dentro de la empresa.

Beneficios para el sector empresarial a partir de la vinculación universitaria.

- Recibir asesoría y ayuda técnica y/o administrativa para el desarrollo de proyectos o mejoras dentro de las empresas a bajo costo.
- Intercambio de conocimientos e infraestructura actuales en beneficio de los procesos y procedimientos.
- Posible formación de futuros colaboradores dentro de sus empresas.
- Reconocimiento hacia la empresa como parte de las industrias comprometidas con la educación.

Proceso de las prácticas profesionales.

Estructura del Programa de Prácticas Profesionales



Con el proceso propuesto para las prácticas profesionales se pretende lograr una adecuada y efectiva vinculación entre microempresas y estudiantes de ingeniería industrial, ya que de este modo se podrá colaborar de manera conjunta para lograr una mejora de estas empresas mediante la aplicación de los conocimientos que se imparten en la Facultad, además de que sirve de plataforma para nosotros los estudiantes al ingresar al ambiente laboral y tener una visión más amplia de nuestros objetivos como futuros profesionales y profesionistas.

Consideramos que el periodo propuesto para las prácticas es el adecuado, ya que de esta forma no se podrá descuidar los estudios, por lo que recomendamos que se lleven a cabo para estudiantes de octavo semestre en adelante, además que para ese entonces ya se cuenta con los conocimientos de la aplicación de la ingeniería industrial.

Este esfuerzo se suma a otros para ser partícipe de la vinculación universitaria con las empresas como es el caso del Instituto Politécnico Nacional.

En el marco del “Congreso Internacional de Calidad para la micro, pequeña y mediana empresa”, organizado en el mes de septiembre de 2007 por COMPITE se presentó el Director del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, Oscar Suchil Villegas del IPN.

El IPN cuenta con el proyecto de mayor dimensión tecnológica en América Latina; su programa de Incubación de empresas tiene una cobertura nacional muy amplia.

Cuenta con:

- Laboratorios
- Talleres
- Terrenos
- Construcciones

De un puñado de menos de 10, ahora existen 306 incubadoras de empresas, creadas a lo largo de aproximadamente 20 años.

El Politécnico basa sus apoyos en la incubación de empresas y de esta forma vincular a la escuela con ellas, tratando de hacer una red de observatorios tecnológicos, pretendiendo llegar a toda la república.

El programa de prácticas profesionales que se presenta en este trabajo pretende aprovechar la infraestructura de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, para ofrecer a las empresas un proyecto de calidad como lo hace el IPN.

La nueva estructura del “Fondo PYME” de la Secretaría de Economía también fue presentada durante el congreso de COMPITE, en ella se menciona que los apoyos económicos llegan a las MIPYMES sólo por organismos intermedios:

- Asociación de secretarios de desarrollo económico
- Cámaras y organismos empresariales
- Asociaciones civiles
- Universidades
- Fundaciones tecnológicas

Es muy importante hacer énfasis en la importancia que tiene relacionar los apoyos económicos gubernamentales con las universidades pues son ellas quienes pueden orientar a las empresas para utilizarlos de manera correcta y cumplan con su objetivo.

6 Propuestas para mejorar el desarrollo de las microempresas en México.

Introducción:

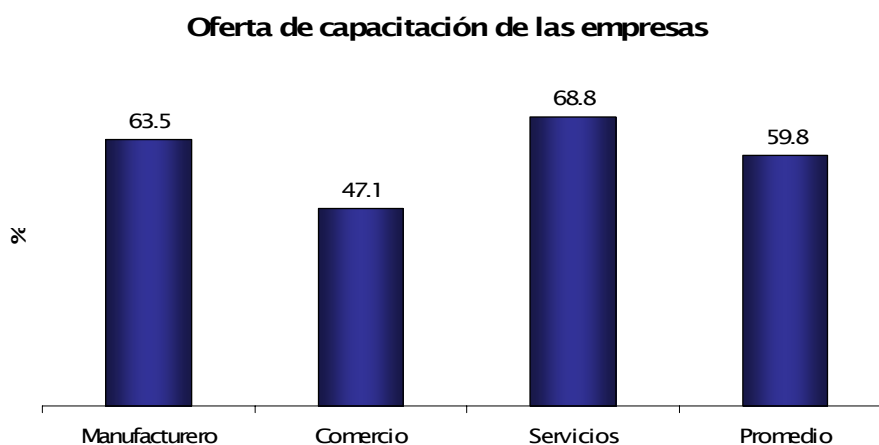
Ligado a lo que se estipula como las necesidades de las MIPYMES y lo analizado en el caso de éxito, presentamos una serie de ideas consideradas básicas a seguir en una empresa, para un mejor funcionamiento y eficiencia, e impulsora de la mejora continua, como círculo virtuoso.

I. Capacitación

El personal de una organización es uno de los recursos más importantes, por medio de ellos se puede alcanzar los objetivos establecidos y también se puede llegar a un mejor desarrollo de la empresa para alcanzar un alto nivel de competitividad.

La capacitación es una manera de proporcionar a los empleados las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo con mayor eficiencia, ya sea para propósitos especiales como atención al cliente, lanzar un nuevo producto o sólo para reafirmar ciertos conocimientos.

En general, el 60 por ciento de las PyMEs mexicanas ofreció capacitación a sus empleados durante 2000 y 2001, como se muestra a continuación:



Fuente: Encuestas del Observatorio PYME 2002

Gráfica 6.1
Porcentaje de empresas capacitadas.

Después que se ha terminado la capacitación de los empleados, es importante evaluar qué tanto fue benéfica la capacitación dada. Los empleados capacitados deben mejorar su eficiencia y desempeño en su puesto debido a que cuentan con más herramientas y están más preparados para desempeñar su trabajo.

Las PyMES y MIPyMES a través de la Secretaría de Economía pueden encontrar apoyo para conseguir buenos programas de capacitación que logren un crecimiento en el factor humano.

En particular, el Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica A.C. (COMPITE) ofrece diferentes cursos que proporcionan conocimientos generales y especializados en materia de calidad, cómo aplicarla en productos y servicios, y los beneficios de implantar un Sistema de Gestión de la Calidad con base en la Norma ISO 9001:2000.

Paralelamente brinda un esquema de capacitación centrado en el desarrollo del capital humano de las empresas, para mejorar su desempeño y elevar el nivel de calidad de los productos o servicios. Los diferentes cursos que se ofrecen son:

- Documentación bajo la Norma ISO 9000:2000
- Auditorías internas en sistemas de calidad
- Interpretación de la norma ISO 9000:2000
- Iniciación a la Calidad 9001:2000
- Grupo y equipo de trabajo
- Autodiagnóstico empresarial
- Logística y competitividad para PyMES
- Beneficio del Pacto Mundial en las PyMES
- Empresas responsables, empresas rentables.

Los costos no son elevados ya que cuentan con ayuda del Gobierno Federal, resultando precios muy competitivos y es a mediano y largo plazo una buena inversión, damos como ejemplo los costos por diagnóstico que ofrece COMPITE:

Programa de Responsabilidad Social

Diagnóstico

Tamaño empresa	Costo	Apoyo Federal	Pago empresa
Micro	8000	5600	2400
Pequeña	9500	4750	4750
Mediana	11000	3300	7700
Grande	20000	0	20000

Además de lo anterior, también ofrecen talleres, todo se puede verificar en su página de Internet: <http://www.compite.org.mx/>. Consideramos muy valiosa esta información ya que es destacable que una empresa de cualquier tamaño, cuide la capacitación de sus colaboradores, sólo de esta forma se puede lograr el éxito.

II. Mantener un control de inventario

El inventario consiste en el recuento de los bienes que sean propiedad de una empresa; es uno de los aspectos más visibles y tangibles, desde el recibo de materia prima de los proveedores, hasta la entrega del producto final a todos los clientes. Su objetivo es llevar a cabo un registro de la existencia, cantidad, características, condiciones de uso, valor y personas responsables de su manejo¹.

Por lo que hay que tomar en cuenta diversos factores, no importando el tamaño de la empresa, se tienen presentes éstos:

- Tipos y clasificación de Inventario
- Costos del Inventario
- Cadena de Distribución
- Servicio al Cliente
- Auditoría de Inventarios
- Rastreo o identificación de los productos

Mantener un buen control de inventario da las siguientes ventajas:

1. Garantizar un mejor control del uso y aprovechamiento de los bienes.
2. Delimitar las responsabilidades del personal que tiene a su cargo el manejo o consumo de los bienes.
3. Llevar el control del uso de los bienes materiales y equipo, verificando que se mantenga la cantidad y calidad adecuadas a las necesidades de la institución.
4. Conocer a través de las características que tiene un bien, su importancia y valor para un adecuado manejo.
5. Tener el control estricto de las entradas y salidas de los bienes y materiales del almacén.
6. Vigilar que los bienes y materiales de consumo existan en cantidades suficientes y se adquieran los faltantes en el almacén.

El control de inventario ayuda a identificar los cambios que se presenten en los bienes, como en el caso de una adquisición o la baja de un bien mueble o producto.

¹ Hillier, Lieberman; Investigación de operaciones, 7ma edición, Mc. Graw Hill, 2002.

III. Mejorar relación cliente - proveedor

Al establecerse una relación cliente-proveedor, el punto de partida y cierre de los acuerdos lo constituye el contrato, en el cual se manifiestan las necesidades, ofertas, aptitudes, capacidades y experiencia de los contratantes, y detalla las expectativas de cada una de las partes. En él se concretan los intereses de ambas partes por establecer una relación de negocios y se establecen, en firme, los compromisos a cumplir:

- Control de insumos, productos o servicios proporcionados por el cliente.
- Evaluación de la capacitación y experiencia técnica del proveedor.
- Inspección y prueba del proceso o servicio.
- Sistema documental.

Al llevar un registro y control adecuado de los requerimientos, se puede revisar en todo momento qué se está produciendo con exactitud lo que requiere el cliente. Además estos registros serán la base para aclarar cualquier duda que surja con el cliente respecto a los requisitos acordados.

La evaluación de la capacitación y experiencia del proveedor es una actividad indispensable para asegurar la calidad de un producto o servicio, así como el primer paso en el establecimiento de programas de colaboración cliente-proveedor.

Muchas empresas tienen programas de desarrollo de proveedores, mediante los cuales se aporta tecnología, conocimientos e información para que éstos se vuelvan cada vez más competitivos y sean capaces de ofrecer los insumos, productos o servicios que las grandes empresas demandan.

Esto se realiza con una revisión permanente de los productos o servicios que el proveedor entrega al cliente y, por otra, un programa de auditorías que el cliente realiza al proveedor.

IV. Tener orden y limpieza dentro de las instalaciones²

Tanta importancia adquiere el estudio de las condiciones existentes en el centro de trabajo que en estos últimos años las empresas se han puesto a trabajar en la recopilación de recomendaciones de tipo productivo.

Un factor importante para contar con buenas condiciones dentro del trabajo es el orden y la limpieza ya que como consecuencia del trabajo, el ambiente en el que se desarrollan las tareas productivas va cambiando, influyendo y alternando la salud del trabajador y por lo tanto, se van modificando las condiciones iniciales del puesto de trabajo.

El orden y la limpieza son factores complementarios entre sí ya que si se limpia se ordena y viceversa. Estos factores son indispensables en toda organización del trabajo.

Orden

Nada se habrá conseguido con la colocación funcional de las máquinas o herramientas si en los suelos o pasillos existen materiales que molesten.

Si al conocido refrán “Cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa” añadimos que los materiales y herramientas deben estar colocados en los dispositivos que faciliten su posterior utilización, que estén ordenados de acuerdo con la secuencia de los trabajos a ejecutar y siempre en perfectas condiciones de uso, se habrá conseguido eliminar el elemento “*Buscar*”, por otro lado las tareas a realizar serán más sencillas, cómodas y seguras.

Limpieza

Es necesaria para aumentar la productividad de la empresa al simplificarse los desplazamientos, pero sobre todo, para disminuir los riesgos de enfermedades infecciosas y accidentes de trabajo.

“No es más limpio el que más limpia, sino el que menos ensucia”

² **Revista especializada.** La Comoditización de los Procesos. **Thomas H. Davenport.** Revista Harvard Business Review. JUNIO 2005.

V. Estandarización en los procesos

En los años 70's y 80's, las empresas mejoraron sus procesos mediante la gestión de la calidad total. En los 90's, intentaron optimizarlos radicalmente mediante la reingeniería de procesos. En la década actual, muchas han vuelto al mejoramiento de procesos con diferentes programas de calidad. Pero las mejoras muchas veces no se traducen en rápidas reducciones de costos o en un balance general más ajustado.

El conjunto de actividades internas o externas que realiza una empresa para cumplir un objetivo particular para un cliente específico puede ser extenso y abarcar diversas funciones.

La estandarización puede facilitar la comunicación sobre cómo opera el negocio y posibilitar indicadores comparativos de desempeño. Entre distintas empresas, los procesos estandarizados pueden facilitar el comercio por las mismas razones: mejores comunicaciones, traspasos eficientes y benchmarking del desempeño³.

Los estándares de procesos ISO (Internacional Organization for Standardization) para la fabricación de productos han sido aplicados y certificados en miles de empresas en el mundo. La ISO ha creado más de 14,000 estándares para la fabricación de diversos productos.

A medida que un creciente número de procesos se vuelve común, los empresarios tendrán que revisar las bases competitivas en sus respectivos negocios. Deberán decidir cuáles de sus procesos deben ser distintivos para que sus estrategias tengan éxito y cuáles pueden realizarse de manera relativamente genérica y barata.

³<http://www.yesmfs.com/VersionEspañol/DemoSemanal/2005PEstandaresP.htm>

VII. Compromiso empresa socialmente responsable.

En años recientes las empresas han comenzado a poner en práctica políticas en beneficio de su fuerza laboral y del medio ambiente. Cada vez más, las empresas están entendiendo que es en favor de su propio interés tomar en consideración y actuar para obtener medidas relacionadas a la responsabilidad social.

Una Empresa Socialmente Responsable (ESR) es aquella que se compromete de forma consciente, pero sobre todo congruente de cumplir íntegramente con la finalidad de la empresa tanto en lo interno y lo externo, considerando las expectativas de todos sus participantes en las áreas económicas, sociales o humanas y ambiental, demostrando el respeto por los valores éticos, la gente, las comunidades, el medio ambiente y para la construcción del bien común, tomando en cuenta que hoy en día dichos valores son parte de una cultura de vida para mucha gente que se preocupa por su entorno, pero que no se ha dado por completo en cuestiones industriales⁴.

Implica que debe de tener definidos sus valores de operación, una visión de negocio con perspectiva social, estar atenta a las expectativas de todos sus grupos de relación y buscar integrar la Responsabilidad Social en su estrategia de negocios.

El Centro Mexicano Filantrópico, Cemefi ha sido el organismo pionero en la introducción del concepto de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en México, y por lo tanto, en la promoción y apoyo a la empresa en su implementación. Su programa de RSE fue creado en 1997, con el reto de apoyar a la empresa en la implementación, desarrollo, evaluación y mejora de prácticas socialmente responsables y de ciudadanía corporativa⁵, que le permitan alcanzar la excelencia de negocio e impactar en forma positiva a la sociedad⁶.

Es bueno destacar que existen otros organismos que tienen algunos años trabajando en México en temas que involucran a la RSE, como son: Confederación de la Unión Social de Empresarios de México (USEM),

⁴<http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=9&q=7>

⁵ Programa que tiene el propósito de estimular un cambio cultural sobre la base de una cultura ética de responsabilidad recíproca para que se manifieste en comportamientos concretos por parte de las empresas, organizaciones estatales y privadas, y de los actores individuales.

⁶ Capriotti, P.; **Planificación estratégica de la imagen corporativa**, Barcelona 1999.

Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), Consejo Coordinador Empresarial (CCE) y Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN), entre otras entidades.

Para identificar y distinguir a las empresas que cumplen con los estándares de responsabilidad social y ofrecer una herramienta útil en el diagnóstico y mejora para la adopción de la misma, fue instituido en el año 2000 el Distintivo ESR, el cual ha operado con éxito desde su creación, lo cual se demuestra con el número creciente de empresas y organizaciones que enfocan sus esfuerzos en la obtención del mismo.

El distintivo ESR a las Empresas Sociales, es el primero en su tipo en Latinoamérica y es un elemento estratégico de promoción a la Responsabilidad Social Empresarial que se otorga a las empresas que asumen voluntaria y públicamente el compromiso de una gestión socialmente responsable como parte de su cultura y estrategia de negocio, y al haber sustentado el cumplimiento de los estándares propuestos en los siguientes ámbitos:

1. Calidad de Vida en la Empresa
2. Vinculación con la Comunidad
3. Cuidado y Preservación del Medio Ambiente
4. Ética empresarial

Al participar en el Distintivo Empresa Socialmente Responsable, el CEMEFI, considera, analiza y valida la información presentada y su evidencia documental, con la finalidad de ofrecer a los participantes un punto de vista externo y poder medir el grado de adopción y el compromiso integral que se tiene.

VIII. Tener un buen manejo de la contabilidad de la empresa

Antes de comenzar con un programa de gestión de calidad y con técnicas para aumentar la productividad en los negocios es importante tener la base de un buen sistema de administración; para lograr lo anterior es indispensable contar con un buen manejo de la contabilidad de la empresa.

Función de la contabilidad de costos

La contabilidad financiera tiene dos objetivos fundamentales, informar acerca de la naturaleza y estado del capital invertido en una empresa (balance general) y evaluar los cambios que se producen en el capital como resultado de las actividades de operación (estado de ingresos o de resultados).

Para acumular los informes relativos al costo de los productos, el contador lleva los registros y cuentas especiales que en conjunto se denominan sistema de contabilidad de costos, mediante estos registros se logran controlar los recursos de la empresa. El sistema de contabilidad de costos se ocupa directamente del control de inventarios, activo de planta y fondos gastados en actividades funcionales.

En general estas cuentas sirven para tres propósitos:

- Proporcionar informes, medir ingresos y evaluar el inventario.
- Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa.
- Proporcionar información sobre la cual se basa la administración para la toma de decisiones.

Una buena documentación de los costos y sus cuentas permite identificar las áreas de oportunidad de la empresa junto con la identificación de los costos que algunas veces no se toman en cuenta.

El tener una mala identificación de los costos provoca en muchas ocasiones falta de:

- Materiales Indirectos
- Mano de obra directa
- Materia prima
- Falta de pago de gastos generales de la fábrica

Lo anterior provoca que la empresa no pueda tener un largo ciclo de vida debido al atraso en las deudas que con sus intereses poco a poco la

desgastará haciéndola quebrar. Es poco recomendable hacer inversiones en tecnología o nuevas técnicas cuando no se tienen bien identificados los costos generales de la compañía, pues estas inversiones en vez de ser útiles podrían provocar un déficit de capital indispensable para la supervivencia de la empresa.

Es así como lo anterior explica el hecho de tener un buen sistema de administración de empresa en específico de la contabilidad que ayuda a conocer el estado financiero de las empresas y a cumplir con sus obligaciones con el gobierno.

IX. Mantenimiento

La finalidad del mantenimiento es lograr la máxima vida económica de un edificio, equipo, sistema o producto cualquiera.

Este enfoque de vida económica implica que es necesario, mediante la función mantenimiento que el producto tenga la mayor fiabilidad, disponibilidad, seguridad, funcionabilidad, operabilidad y apariencia.⁷

Principalmente se usa el mantenimiento para garantizar que un producto o un servicio tengan la calidad esperada. Principalmente el mantenimiento se divide en dos clases que son:

El **mantenimiento correctivo**: se define como la actividad humana desarrollada en equipos, instalaciones o construcciones cuando a consecuencia de alguna falla, han dejado de prestar la calidad de servicio esperada.

El **mantenimiento preventivo**: se considera como la actividad humana desarrollada en equipos, instalaciones o construcciones con el fin de garantizar que la calidad de servicio que éstos proporcionan continúe dentro de los límites establecidos.⁸

Algunos autores toman en cuenta otra clase llamada mantenimiento predictivo para hacer diferencia entre las fallas en el diseño o condiciones de trabajo y las basadas en observaciones que indican tendencias. La razón por la que tomamos una sola clase se debe a que las dos causas tienen que ver con evitar o predecir fallas.

El mantenimiento correctivo se efectúa principalmente en caso de emergencia por lo que las fallas deben ser corregidas en un plazo breve que no siempre se cumple, provocando paros en las líneas de producción y retrabajos.

Es por lo anterior que las empresas deben de tener un programa de mantenimiento preventivo y evitar el correctivo. Las principales ventajas del mantenimiento preventivo son:

- *Seguridad*. Es debido al conocimiento del estado del equipo, funcionamiento y operación.

⁷ Fundamentos del mantenimiento, Ing. Rubén Ávila Espinosa, Limusa, 1987 pág. 17

⁸ La productividad en el mantenimiento industrial, Enrique Dounce Villanueva, CECSA 1998, pág. 21

- *Vida útil del equipo.* Debido a corregir las fallas antes de que afecten el equipo dejándolo inservible.
- *Costo de reparaciones.*
- *Reducción de inventarios.* Es debido a que se puede prever el uso de inventarios permitiendo reducir su costo y el espacio que ocupan.
- *Carga de trabajo.* Es más uniforme en el personal de mantenimiento permitiendo que trabajen con menos presión y realicen su trabajo de mejor manera evitando accidentes.
- *Aplicabilidad.* Mientras más complejas sean las instalaciones es cuando se necesita de mayor manera.

El mantenimiento en las empresas no se puede evitar pues el equipo e instalaciones tienen una vida útil finita, de ahí la importancia de tener un buen programa de mantenimiento que evite que la empresa se tope con problemas en productividad y seguridad.

7 Resumen y Conclusiones

En este capítulo hacemos una recopilación de las principales ideas e impresiones de lo que nos dejó cada capítulo; se presentará una justificación de cada una de las mismas y se concluirá al final de cada una y se enumerarán:

De los capítulos 1 y 2 resaltamos que debido a la apertura económica llevada a cabo en México, se vieron cambios drásticos en la economía del país, puntualizándose los siguientes casos:

Con el Mtro. Miguel de la Madrid se abrieron las puertas a la exportación con las leyes arancelarias lanzadas (GATT). En el sexenio de Salinas de Gortari, consideramos que lo más importante que aconteció fue el TLCAN ya que abrió en definitiva las puertas de nuestros productos a las economías más fuertes de América, permitiendo así una competencia directa de éstas con las empresas mexicanas.

Tanto el GATT como el TLCAN crearon un doble efecto en la economía de nuestro país, ya que por un lado se atrajo capital extranjero, así como inversionistas, que permitieron la generación de empleos, tecnología; principalmente en la industria maquiladora. En contraste, se desprotegieron a las empresas ya creadas poniendo a competir las, con desigualdad de recursos económicos y tecnológicos contra las grandes empresas extranjeras.

Cabe mencionar que las crisis cambiarias sufridas sólo lograron que los capitales extranjeros emigraran durante los periodos en que éstos ocurrieron y también que las empresas mexicanas no lograran consolidar una estabilidad económica y laboral.

A la llegada de Zedillo se pudieron reforzar los recursos, tanto tecnológicos como económicos de las empresas, para poder mejorar la situación industrial del país. Gracias a esto se pudo crecer sostenidamente para que los capitales extranjeros regresaran a México y lograr un enriquecimiento industrial logrando la firma de diversos tratados alrededor del mundo.

En el sexenio de Vicente Fox lo que se pretendió fue mejorar las relaciones internacionales que ya se tenían con las diversas economías mundiales; pero lo que se logró fue una estabilidad inflacionaria en beneficio de los capitales extranjeros y en menor medida de los mexicanos. Podemos decir que también gracias a esto, México se colocó como el octavo exportador del mundo y el primero de América Latina.

1. Se puede afirmar que de las fluctuaciones económicas y sus recuperaciones posteriores tienen efectos importantes sobre la creación y destrucción de entidades empresariales.

En el capítulo 3 se pudo constatar la relevancia que tienen las MIPYMES en la economía mexicana y en el desarrollo del país, siendo éstas las que representan el mayor número de unidades económicas que se crean cada año teniendo una influencia considerable en el PIB y en la generación de empleos.

2. Hacemos hincapié en la importancia de sustentar a estas entidades para lograr una real estabilidad económica de los empresarios, ya que éstos son una fuente de empleos; con un adecuado planteamiento de que el uso de la Calidad es, sin duda, una muy buena herramienta que permite el crecimiento de la empresa ya que no sólo se refiere a los procesos, sino también al factor humano.

3. Es necesario el diseño de programas de apoyo específicamente diferenciados, al tamaño, edad y sector al que pertenecen.

Es de vital importancia que las acciones del Gobierno Federal actúen como apoyo para seguimiento y evaluación del impacto de los programas ofrecidos; es importante unificar las necesidades empresariales con la provisión de apoyos a través de un proceso de mejora continua que considera a la evaluación y revisión de necesidades que retroalimenten a ambas partes.

4. Los programas de apoyo deben de ofrecer en general los siguientes aspectos:

- *Capacitación*
- *Promoción y apoyo a certificaciones ISO*
- *Asesorías en técnicas de mejoramiento de Calidad y productividad*
- *Financiamiento (activos fijos y modernización de la planta)*

Dentro del capítulo 4 analizando el caso de éxito es interesante ver cómo ha ido mejorando la empresa troqueladora en cuestión, resolviendo problemas tan simples como la estandarización de pedidos, o la implementación de un sistema de inventarios, el saber en dónde están las herramientas necesarias para los diferentes pedidos y contar con un programa que cualquier persona de la empresa pueda leer y dar seguimiento en caso de que algún operario o mando llegara a faltar.

La empresa ha logrado que los clientes confíen en ella y prefieran sus servicios gracias a su flexibilidad en el trabajo y la calidad en sus productos, según su Director ahora se trabaja con empresas mas importantes que tienen mayores requerimientos que ofrecen pedidos de mayor relevancia en ganancias.

Tanta importancia adquiere el estudio de las condiciones existentes en el centro de trabajo que en estos últimos años las empresas se han puesto a trabajar en la recopilación de recomendaciones de tipo productivo.

5. La utilización de las herramientas de Calidad, productividad y del uso de tecnologías en las empresas puede ser posible de una forma “barata” pero eficiente con la vinculación universitaria, la cual conlleva beneficios mutuos entre los estudiantes y los empresarios, como se mencionó anteriormente puede generar un vínculo de ideas y oportunidades para poder lograr un crecimiento a la par.

De las propuestas mostradas, podemos decir que las personas, en todos los niveles, son la esencia de la organización; cuando las involucramos totalmente, sus habilidades se incrementan para el beneficio de ésta:

- Las personas entienden la importancia de su contribución y el papel que juegan dentro de la organización.
- Las personas aceptan sus problemas así como la responsabilidad para resolverlos.
- La gente busca constantemente oportunidades para incrementar sus capacidades, conocimientos y experiencia.

La mejora continua del desempeño de la organización debería de ser un objetivo permanente dentro de ésta. Las ventajas en el desempeño a través de una mejora en la capacidad de la organización ayudan a lograr una flexibilidad para reaccionar rápidamente ante las oportunidades. Hacemos que la mejora continua de los productos, los procesos y los sistemas sea un objetivo personal para cada miembro de la organización.

Una organización y sus proveedores son interdependientes por lo que una relación mutuamente benéfica incrementa la habilidad de ambos para crear valor.

Existen diferentes motivos por los cuales las empresas empiezan a adentrarse a una cultura que rompe con paradigmas y ponen en práctica estrategias de responsabilidad social.

6. El uso de las 5 S's como una de las herramientas básicas y sencillas de la Calidad contribuyen a crear un buen ambiente de trabajo en el que se puede desarrollar el potencial tanto productivo como personal; ya que al estar en un entorno favorable, limpio y ordenado, se puede laborar de una manera eficaz y en beneficio de todos los integrantes de la organización. Como lo vimos en el caso de éxito es muy importante que todas las personas se involucren realmente para lograr un cambio, ya que el factor humano es el motor generador de las economías.

Conclusión General:

Acordamos que en efecto los cambios económicos, políticos y sociales que se sufren en el país, afectan considerablemente, el ciclo de vida de las empresas; es necesaria la unidad real y sólida de los actores de la sociedad en beneficio de ésta: GOBIERNO-EMPRESAS-UNIVERSIDADES, para incitar un cambio positivo en el estilo de vida de las empresas mexicanas y poder competir a nivel mundial, traduciéndose en un éxito global para nuestro País.

Como factor crucial de las empresas, la Ingeniería Industrial, la cuál engloba herramientas tanto administrativas como operativas, enmarca una solución real y tangible a los problemas que presenta toda empresa, por medio de la implantación de diversas herramientas que optimicen los recursos de las mismas.

Ciudad Universitaria, México D.F. a 6 de Octubre de 2007

POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU

8 Anexos

En esta parte de la tesis se dan a conocer diversos conceptos y definiciones que se manejaron en todo el trabajo.

Calidad

La calidad es un concepto tradicional cuyo significado se ha ampliado, su importancia pone de manifiesto el sistema de producción moderno.

La definición común relacionada con el producto es conformidad con las especificaciones. Pero para el cliente, la calidad es un asunto más complejo que incluye la percepción individual del valor del dinero, las expectativas del desempeño y la apariencia, el servicio ofrecido antes y después de la venta, y la garantía.

El nuevo enfoque de calidad reconoce todos los aspectos; desde el punto de vista del producto, una manera de medir la calidad es por el número de productos en un lote de fabricación que no cumplen con las especificaciones, es decir, que son defectuosos. Toda la producción, el apoyo, ingeniería, investigación y desarrollo, y las actividades de servicio se incluyen en el concepto de la calidad.

Las 5 S's¹

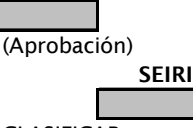
Es una herramienta de la Calidad, consisten básicamente en organizar las áreas de trabajo, mantenerlas ordenadas, limpias y con procesos estandarizados.

El objetivo de las 5 S's es modificar la cultura de las empresas y orientarlas hacia una mejora continua donde una mejora lleva a otra en un proceso cíclico. Inicialmente al querer implantar esta técnica, se debe de establecer un "Comité para el impulso de las 5 S's" con los representantes de cada área de la empresa y elaborar un Plan de Evolución en el que se establezcan las actividades programadas en diferentes periodos de tiempo, es primordial que toda la empresa se vea involucrada dentro de la implementación, ya que es de alcance general el beneficio obtenido.

A continuación se plantean los pasos primordiales para lograr su implementación.

¹ Manual de las 5S's proporcionado por Canacintra.

PLAN DE EVOLUCIÓN

MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Declaración de comienzo de las 5S's. Planteamiento de los objetivos Selección de lugares y equipos Selección de líderes Capacitación de equipos y responsables		CAPACITACIÓN		CAPACITACIÓN	
	Plan de evolución  CLASIFICAR SELECCIONAR	Primer paso SEITON ORDENAR	(Evaluación) SEISOU LIMPIAR	Segundo paso (Evaluación y presentación de resultados) SEIKETSU MANTENER ESTANDARIZAR	Tercer paso (Evaluación) SHITSUKE DISCIPLINA
	Ayudar a las secciones con retraso Visitar y estudiar a las secciones en progreso Presentación de fotografías de Antes y Después Presentación de resultados de todos los equipos Premiar a los equipos excelentes.				

PRIMER PASO

SEIRI (Clasificar, seleccionar)

- Elaborar un listado de los materiales por área de trabajo.
- Para cada cosa, un lugar
- Clasificación del listado especificando máquina, herramienta, etc., y su motivo de uso.
- Desechar lo que no se está usando. (Lista de clasificación y selección de materiales y equipo en desuso). La etiqueta roja sirve como marca de obsolescencia de los materiales.

- Se deberá de elaborar una Lista de Trámites Concretos de Ordenamiento (materiales con etiqueta roja) para controlar y reubicar a éstos.

SEITON (Ordenar)

- Mantener un orden sobre los inventarios realizados en el primer paso.
- Ordenar de acuerdo a su tamaño, peso y área de utilización.

Elaborar una Lista de Inventarios Ordenado y colocarla a un lado de los estantes, preferentemente en orden alfabético

Ejemplo:

LISTA DE INVENTARIOS ORDENADOS

Número (En orden)	NOMBRE	No. estante	Observaciones
PP-300-01	Cubiertas para motor	F-1-1	
PP-300-02	Moldes para cubiertas	F-1-5	

SEISOU (Limpiar)

- Asegurar de que las cosas ya ordenadas se mantengan así.
- Se deberán de asignar responsables por área estableciendo reglas y un programa de actividades diarias (Lista de Verificación de Acciones de 5S's).
- La primera actividad es una limpieza de toda la empresa (máquinas, herramientas, almacenes).
- La segunda actividad es una limpieza a nivel individual, de áreas y máquinas específicas.
- La tercera actividad es una limpieza a un micro nivel, de piezas y herramientas. Se puede elaborar una lista de control de factores ambientales de trabajo con posibles alternativas.

Ejemplo:

LISTA DE VERIFICACIÓN

Categoría	ÍTEM	Calificación
1. Equipo de seguridad	1. ¿El equipo se coloca adecuadamente? 2. ¿El equipo funciona correctamente? 3. ¿Son adecuadas las advertencias?	
2. Cubiertas protectoras		

SEGUNDO PASO

SEIKETSU (Estandarizar)

- Mantener de manera continua y repetida los cambios hechos hasta el momento.
- Es una concientización constante de toda actividad para regularizar anomalías posibles (defectos visibles) y aplicar a éstas controles visuales para su fácil detección.

Herramientas y manuales de control visual

- Señalamientos de mantenimiento preventivo
- Alertas de peligro
- Indicaciones del lugar donde se deben poner los materiales.
- Designación de equipos.
- Recordatorios operativos y de advertencia.
- Instrucciones

TERCER PASO

SHITSUKE (Disciplina)

- Su objetivo es eliminar los malos hábitos y evitar errores en pequeños detalles en cada área de trabajo.
- Se debe de garantizar la calidad a través de la correcta comunicación y el entrenamiento adecuado.

- Organizar las acciones de manera que todos sean responsables de su propio lugar y actividades de trabajo.
- Hacer saber cuándo se comete un error y asegurar que éste se corrija.
- Se deben de diseñar diversas listas de verificación para poder tener un control de lo que se realiza, tener siempre controles visuales para asegurar que cada trabajador es responsable de sus propias cosas.

Se deberá de realizar una evaluación considerando las acciones y los tiempos enunciados en el Plan de Evolución de las 5S's, así como sus adaptaciones; se deberá de detallar los problemas y sus soluciones para que posteriormente se pueda aplicar nuevamente éstas o proponer mejores.

Cabe mencionar que se debe de reconocer también los logros consolidados en cada periodo de la implementación de las 5S's.

Para el logro de la implementación de este programa es importante cumplir con los siguientes principios:

- Compromiso
- Participación
- Metas

Uno de los puntos importantes para el buen logro de este programa es que desde la persona con mayor rango de la empresa hasta la que se encuentra en los puestos con menor rango dentro del organigrama crean en un cambio positivo a través de reglas básicas, de dinámicas que cambian la percepción del trabajo y que ayudan al mejor empleo de tiempos y espacios dentro de las empresas.

Por lo general los cambios drásticos no se introducen voluntariamente. Con frecuencia una amenaza externa severa contra la supervivencia hace que el cambio sea necesario.

Los empleados siempre han sido parte de la organización, pero ahora deben convertirse en parte del proceso de cambio y del modo de operar.

KAIZEN

El KAIZEN (mejora continua) es profundizar en las diferentes áreas de trabajo para encontrar desperdicios o defectos en éste, para lograr un trabajo competitivo logrando:

- Calidad
- Precio
- Tiempo de entrega
- Servicio
- Medio ambiente

La reducción de costos y la mejora de la calidad ayudan a elevar la competitividad y las utilidades de toda empresa.

Incremento en la competitividad

- Contar con una producción nivelada
- Operaciones estándar adecuadas
- Fabricación pieza por pieza
- Cambio en la producción
- Mantenimiento productivo
- Control de la calidad
- Bajar costos de producción, mejorar calidad, tiempos muertos y disminuir lead time (tiempos de entrega).

En resumen, el KAIZEN tiene como objetivo:

1. Eliminar ideas fijas sobre la forma de fabricar.
2. Pensar en cómo ejecutar adecuadamente.
3. Tener una visión real y veraz de la situación actual de la empresa.
4. Corregir de inmediato los errores.
5. Analizar cómo resolver los problemas y aprender de éstos.

Flexibilidad

Los clientes tienen necesidades cambiantes y esperan reacciones flexibles. Esas necesidades variables crean una fluctuación en la demanda, una variedad más grande de nuevos productos por lo que los sistemas de producción deben diseñarse para satisfacer al mercado cambiante.

La flexibilidad requiere que el sistema de producción pueda diseñar con rapidez un nuevo producto e introducirlo al mercado, satisfacer los patrones cambiantes de volumen de producto requerido, y proveer una mejor mezcla de productos. En cada caso el sistema de producción debe ser capaz de realizar esas tareas en el contexto de una meta unificada de calidad, tiempo y costo. La manufactura flexible está sustituyendo al concepto de producción en masa del pasado. Ahora es un concepto clave para lograr la competitividad y calidad.

9 Bibliografía

Ávila Espinosa Rubén; **Fundamentos del mantenimiento**, Limusa, 1987 pág. 17.

Canacintra; **Manual de las 5S's**, 2000.

Capriotti, P.; **Planificación estratégica de la imagen corporativa**, Barcelona 1999.

CIDE; **México en el mundo**, 2005.

Davenport Thomas H ; Revista especializada. **La Comoditización de los Procesos...** Revista Harvard Business Review. Junio 2005.

Dounce Enrique, Villanueva; **La productividad en el mantenimiento industrial**, CECSA 1998, pág. 21.

Dussel Peters; Claroscuros: **Integración exitosa de las pequeñas y medianas empresas en México**, Ed. JUS, México 2001. Pp. 40-17 y 52-62.

Harris, Jeff; **Administración de Recursos Humanos**, Ed. Limusa, 1986.

Hillier, Lieberman; **Investigación de operaciones**, 7ma edición, Mc. Graw Hill, 2002

INEGI; **Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa**; Estratificación de los Establecimientos (Censos Económicos 2004)

Morales Reyes Rebeca; **Estudio del comportamiento de los índices de productividad total de factores en el sector manufacturero de la economía mexicana (1990-1999)**, Trabajo de tesis para la Facultad de Economía de la UNAM, México 2003. Pp. 21-31.

Mungaray Lagarda, Ramírez; **Lecciones de microeconomía para microempresas**, Universidad de Baja California, Porrúa México 2004. Pp. 21-53.

Pérez Cárdenas Elizabeth; **Competitividad y costo laboral unitario en la industria manufacturera mexicana**; Trabajo de tesis para la Facultad de Economía de la UNAM, México 2004. Pp. 108-111 y 128-135.

Ramales Osorio, Martín Carlos. **“Apertura Comercial y Crecimiento Económico. El Impacto del TLCAN sobre México”**, Observatorio de la Economía Latinoamericana No. 43, Mayo de 2005

Ricardo Domínguez; **Promoción y reestructuración de PyMES en Canadá, España, Italia y Japón**; Banco interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. 1996

Sipper Daniel, **Planeación y Control de la Producción**, Mc Graw Hill, México 2005.

Sitios web:

- 6to. Informe de Gobierno Ernesto Zedillo Ponce de León:
<http://zedillo.presidencia.gob.mx/welcome/Informes/6toInforme/index.html>
- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006:
<http://zedillo.presidencia.gob.mx/>
- 6to. Informe de Gobierno Vicente Fox Quezada:
<http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/index.php?idseccion=5>

Datos estadísticos obtenidos de las siguientes fuentes:

- Comisión Intersecretarial de Política Industrial, CIPI:
<http://www.cipi.gob.mx>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática:
<http://www.inegi.gob.mx>
- Banco de Indicadores Económicos (BIE) del INEGI
- Banco de México
- U.S. Department of Labor
- El Observatorio PYME 2003
- Consejo Nacional de Población: <http://www.conapo.gob.mx/>
- Secretaría de Economía:
http://www.fondopyme.gob.mx/docs/Resumen_FP2007.ppt#375,5.
- Subsecretaría para la pequeña y mediana empresa, Secretaría de Economía.