



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

“PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA 5 S’S DE LA
SUBGERENCIA DE CONTROL DE GESTIÓN EN EL
EDIFICIO PEMEX PETROQUÍMICA EN
COATZACOALCOS, VERACRUZ”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA:

TERESA DE JESÚS ALVAREZ LÓPEZ

ASESOR DE TESIS:

REVISOR DE TESIS:

MTRA. Ma. Del Rosario López de los Santos

L.A.E. Violeta Infanzón Vázquez

Coatzacoalcos, Ver.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA

A MI DIOS:

LE AGRADEZCO POR TODAS LAS BENDICIONES QUE ME HA DADO EN LA VIDA, POR EL AMOR, LA SALUD, PROSPERIDAD Y PAZ ESPIRITUAL. EL ÚNICO Y VERDADERO QUE SIEMPRE ESTÁ PRESENTE CON NOSOTROS.

A MI MADRE:

ESTOY INFINITAMENTE AGRADECIDA POR SU AMOR, ENSEÑANZAS, FORTALEZA, COMPRENSIÓN, ESFUERZO, DEDICACIÓN Y APOYO INCONDICIONAL. MI GRAN ADMIRACIÓN Y RESPETO COMO UNA MUJER TRABAJADORA, GUERRERA, TRIUNFADORA Y VALIOSA.

¡TE AMO!

A MIS HERMANOS:

YUNIZA, YENASHI Y FIDEL QUE SON MIS TESOROS MÁS GRANDES E IMPORTANTES DE MI VIDA. GRACIAS POR SU AMOR, APOYO Y CONSEJOS. LOS AMO CON TODO MI CORAZÓN.

MTRA. MA. DEL ROSARIO LÓPEZ DE LOS SANTOS:

GRACIAS POR SU DEDICACIÓN, TIEMPO, APOYO Y PACIENCIA EN LA REALIZACIÓN DE MI TESIS.

DIOS LA BENDIGA.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo I: Metodología de la Investigación.....	5
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Justificación	8
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 General.....	10
1.3.2 Específicos.....	10
1.4 Hipótesis.....	11
1.4.1 Hipótesis de trabajo.....	11
1.4.2 Hipótesis nula.....	11
1.5 Variables.....	11
1.5.1 Variable independiente.....	11
1.5.2 Variable dependiente.....	12
1.6 Definición conceptual.....	12
1.7 Tipo de estudio.....	12
1.8 Diseño.....	13
1.9 Población y muestra.....	13
1.10 Instrumentos de medición.....	19
1.11 Recopilación de datos.....	20
1.12 Proceso.....	21
1.13 Procedimiento.....	21
1.14 Análisis de datos.....	23
1.15 Importancia del estudio.....	23

1.16 Limitaciones del estudio.....	23
Capítulo II: Marco Teórico.....	25
2.1 Calidad.....	26
2.1.1 Concepto de calidad.....	27
2.1.2 Importancia.....	29
2.1.3 Precusores de calidad.....	32
2.2 Herramientas de empresa de clase mundial.....	72
2.2.1 Administración de la calidad total.....	72
2.2.2 Proceso de mejora continua.....	73
2.2.3 Cero defectos.....	73
2.2.4 Justo a tiempo.....	74
2.3 Proceso de mejora continua.....	78
2.3.1 Definición.....	78
2.3.2 Principios de mejora continua.....	79
2.3.3 Herramienta de mejora continua 5 S's.....	84
Capítulo III: Implementación de las 5 S's en la Subgerencia de Control de Gestión	87
3.1 Pemex Petroquímica.....	88
3.2 Subgerencia de Control de Gestión.....	95
3.3 Normatividad.....	98
3.4 Programa de mejora continua 5 S's.....	119
3.5 Aplicación de las 5 S's en la Subgerencia de Control de Gestión....	121
Capítulo IV: Conclusiones.....	137
4.1 Conclusión.....	138
4.2 Sugerencias.....	140

4.3 Bibliografía.....	142
4.4 Glosario.....	146

ÍNDICE DE FIGURAS

2.1 Diagrama de Deming.....	36
2.2 Ciclo Deming.....	43
2.3 Diagrama Ishikawa o de causa y efecto.....	48
2.4 Ejemplo diagrama de Ishikawa.....	49
2.5 Diagrama de Pareto.....	52
2.6 Hoja de verificación.....	53
2.7 Histograma.....	54
2.8 Diagrama de dispersión.....	55
2.9 Gráficas de control.....	56
2.10 Estratificación.....	57
2.11 Trilogía de Juran.....	58
2.12 Costos de calidad.....	70
3.1 Ubicación General del edificio Pemex Petroquímica.....	89
3.2 Edificio de Pemex Petroquímica.....	89
3.3 Ejemplo de Seiri.....	124
3.4 Tablero de control.....	126
3.5 Expediente público.....	128
3.6 Ejemplo de Seiton.....	129
3.7 Ejemplo de Seiso.....	131
3.8 Ejemplo de Seiketsu.....	133
3.9 Ejemplo de Shitsuke.....	135

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El logro de la calidad no es un asunto sencillo, requiere de la conjunción de múltiples elementos presentes en las organizaciones. Así, la calidad, para lograr el mejoramiento continuo, necesita del desarrollo de ciertas herramientas a nivel del personal y de la administración de la empresa; algunas de ellas enfocadas al mejoramiento de procesos sencillos y otros al mejoramiento de procesos complejos.

Diversos investigadores, que se han dedicado al estudio del proceso de implantación de la cultura de la calidad en las empresas, han constatado que estas organizaciones tienen que enfrentar una serie de problemas, dificultades y factores que inhiben dicha implantación de una cultura de calidad.

La calidad es un proceso de mejora continua que busca satisfacer las necesidades del consumidor a través de productos y servicios ofrecidos a los precios que los compradores están dispuestos a pagar por ellos. La calidad involucra:

- ▶ La renovación del proceso productivo de bienes y servicios
- ▶ El uso óptimo de los recursos humanos y materiales

- ▶ El desarrollo del personal a través de la capacitación y el adiestramiento
- ▶ El respeto a la legalidad y al medio ambiente.

La cultura de calidad se define como una forma de trabajar donde los esfuerzos de todos los integrantes de una organización se orientan para lograr una mejora continua en los procesos de trabajo, garantizando que los productos y servicios que se proporcionen cumplan y excedan las expectativas de los consumidores.

Para que el proceso de calidad sea continuo, se debe hacer un cambio organizacional controlado y planeado hacia la nueva cultura de la calidad. La cultura organizacional es la suma de conocimientos, experiencias, inteligencia, vivencias, habilidades y valores que el individuo adquiere durante su permanencia en la organización.

La presente tesis abarca el tema de calidad, así como su importancia de ser implementada en cualquier organización. Por ello, se aplicó el programa de mejora continua 5 S's en el edificio de Pemex Petroquímica situado en la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz.

En el primer capítulo, se muestra la importancia que desempeña la calidad actualmente en las organizaciones, así como la implementación de una herramienta de mejora continua como el programa 5 S's que logra mejorar la eficiencia, productividad y competitividad en la empresa. Asimismo las limitaciones que se presentaron durante el desarrollo de la investigación.

En el capítulo II, se mencionan los diversos precursores de calidad, las diferentes herramientas y los principios para lograr la mejora continua.

El capítulo III, se menciona la aplicación del programa de mejora continua 5 S's realizada en el edificio Pemex Petroquímica en el área de la Subgerencia de

Control de Gestión. También se dan a conocer los beneficios obtenidos, la actitud, la cooperación y el compromiso por parte de los integrantes del área de trabajo.

Para finalizar, en el capítulo IV, se presentan las conclusiones y sugerencias de la investigación en la Subgerencia de Control de Gestión, además la importancia de dar seguimiento y hacer un hábito de las herramientas de mejora continua.

Es indispensable que las organizaciones estén interesadas en mejorar sus productos y servicios para satisfacer las necesidades de los consumidores.

De esta forma se puede lograr ser más competitivo a nivel mundial, ya que México es un país que busca el mejoramiento de su posición en la economía internacional.

Si queremos lograr el éxito en las empresas es necesario contar con personal que posea una cultura de calidad el cual aporte valiosos conocimientos, actitudes y habilidades para lograr los objetivos organizacionales.

CAPÍTULO I:
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial es común encontrar que algunas de las empresas dedicadas al servicio, el comercio, la industria, la banca y el gobierno estén interesadas en mejorar la calidad de sus productos, procesos y servicios ya que se enfrentan día a día a un entorno competitivo y cambiante, el cual exige obtener resultados óptimos. Las empresas que toman la iniciativa de mejorar y adoptar programas de calidad con el tiempo pueden lograr una ventaja significativa sobre sus competidores con respecto a diversos indicadores claves como: participación en el mercado, rentabilidad, crecimiento y costos.

Un ejemplo claro son las empresas japonesas que están interesadas en la calidad, para ellos implementar herramientas que contribuyan al mejoramiento continuo es una prioridad en el desarrollo y crecimiento de cualquier organización, es necesario que los individuos comprendan el término, se comprometan a trabajar en equipo, tengan la capacidad de asumir responsabilidades, estén dispuestos a renovarse, realicen de la mejor manera la secuencia de actividades y conozcan las exigencias que conlleva cumplir el proyecto de mejora continua.

Precisamente en México se está consciente de que es necesario reflexionar

a fondo sobre el tema de calidad debido a que nos encontramos en un mundo rápidamente cambiante. El énfasis está en reconocer la calidad como la columna central de cualquier organización, en base a ella reducirán costos, mejoraran productos y servicios, serán más competitivos a nivel mundial.

En algunas ocasiones, las empresas se ven en la necesidad de recurrir a elevados gastos como inversión en tecnología, estudios de mercadotecnia, adquisición de maquinaria y equipo, incremento en costos de operación y producción para mejorar sus procesos de trabajo, asimismo satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Lo importante es que las personas reconozcan desde el comienzo el compromiso en cada actuación, decisión, relación de mejorar y cambiar radicalmente sus programas de trabajo para responder de manera asertiva a las exigencias que el entorno plantea.

Una herramienta básica y comprensible es el programa de las 5 S's cuya ejecución lleva a la empresa a ser más productiva, competitiva y rentable. A través de este programa de mejora continua las empresas pueden alcanzar resultados satisfactorios, aunque no es labor de un día sino un esfuerzo constante que deben asumir para cumplir los objetivos. El camino que se debe recorrer para vivir con calidad tiene comienzo pero no tiene fin.

Las 5 S's es una técnica japonesa que permite mantener el área de trabajo organizada, limpia y segura. Es un concepto sencillo al que muchas veces las empresas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, son pocos los individuos que conocen esta herramienta e identifican áreas de oportunidad en las cuales pueden aplicar un proyecto de mejora continua.

Ciertas empresas del sector público y privado están interesadas en renovar y modernizar sus procesos de trabajo, mejorar el servicio, asimismo el bienestar

de sus colaboradores, para contribuir con una cultura de calidad. Esto con el fin de mejorar la comprensión de cómo hacer las cosas, establecer requisitos más claros y efectivos, para enfrentar cualquier obstáculo que se presente.

Una de las empresas pertenecientes al sector público es la industria Petróleos Mexicanos que está comprometida con clientes, colaboradores, proveedores y medio ambiente para efectuar proyectos de mejoras que coadyuven al fortalecimiento y aseguramiento de la calidad. Debido a una convocatoria que se realizó por parte de la Gerencia de Recursos Humanos y Organización de las oficinas centrales de Pemex Petroquímica, la Subgerencia de Control de Gestión decidió participar en el programa 5 S's de mejora continua para fomentar el trabajo en equipo hacia una gestión de calidad total. El problema que se presenta en esta área de trabajo es la pérdida de tiempo en la búsqueda de documentos, la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, falta de elementos de control visual, la escasa organización, falta de iluminación y limpieza. Lo antes mencionado ocasiona utilizar de manera inadecuada los recursos de la empresa, obtener menores resultados, pérdida de tiempo y esfuerzo, por lo tanto se debe comprometer a dejar a un lado la cultura del desperdicio y aprovechar al máximo el tiempo, habilidades y conocimientos.

Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta ¿Es necesario aplicar las 5 S's en la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz para iniciar la mejora continua?

1.2 Justificación

Muchas veces tenemos un concepto erróneo de lo que es calidad, creemos que conocemos su significado y sin embargo estamos alejados de la realidad.

Calidad es hacer bien las cosas a la primera, sin fallas ni errores, calidad es satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes, es dar ese plus que permitirá caracterizarnos de las demás personas, es ser más competitivos y eficientes. El mejorar día a día, ponernos una meta y poder alcanzarla en determinado tiempo. Por ello es importante implementar un programa 5 S's para iniciar con la mejora continua en la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.

Algunos beneficios que obtendrá la Subgerencia de Control de Gestión con la aplicación del programa de mejora continua son:

- 1.- Eliminación de documentos innecesarios.
- 2.- Mejorar el control visual.
- 3.- Se renueva la imagen del área de trabajo.
- 4.- Disminución en el deterioro de documentos.
- 5.- Ahorro de tiempo, dinero y esfuerzo.

Las personas deberían hacer del programa de las 5 S's un hábito ya que se aplica en la vida cotidiana, evitamos errores, optimizamos tiempo, ahorramos dinero y esfuerzo, se localizan las cosas más fácilmente y se disminuyen los accidentes de trabajo. Las actividades que normalmente estamos acostumbrados a ejecutar serán de mejor calidad, así mismo mejoraremos la motivación en cada uno de nosotros.

1.3 Objetivos

Los objetivos del presente estudio fueron:

1.3.1 General

Implementar las 5 S's para mejorar la productividad, eficiencia y desempeño de los trabajadores de la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.

1.3.2 Específicos

1. Elaborar un programa de mejora continua 5 S's para incrementar la productividad, eficiencia y desempeño de la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.
2. Identificar, clasificar y eliminar los materiales innecesarios, esto con la finalidad de mantener el área de trabajo accesible, limpia y segura.
3. Establecer la ubicación en que deben colocarse los materiales necesarios de modo que su utilización se facilite en el área de trabajo.
4. Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados los documentos de la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.
5. Facilitar la búsqueda de los documentos y optimizar el tiempo de acceso a la información necesaria.
6. Crear un ambiente favorable para el desempeño de las labores de los trabajadores de la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex

Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis de trabajo

Con la aplicación del programa de las 5 S's se dará inicio a la mejora continua en la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.

1.4.2 Hipótesis Nula

Es inexistente que al aplicar el programa de las 5 S's se inicie la mejora continua en la Subgerencia de Control de Gestión en Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.

1.5. Variables

1.5.1 Variable independiente

Programa de las 5 S's

1.5.2 Variable dependiente

Mejora continua

1.6. Definición Conceptual

Programa de las 5 S's: Acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienzan con la letra S, las cuales son:

Seiri: Clasificar

Seiton: Ordenar

Seiso: Limpiar

Seiketsu: Estandarizar

Shitsuke: Disciplinar

Mejora continua: Es una herramienta de incremento de la productividad que favorece un crecimiento estable y consistente en todos los segmentos de un proceso.

1.7 Tipo de estudio

El tipo de estudio que se realizó fue descriptivo porque se enfocó a observar hechos como la escasa organización de documentos y/o archivos, falta de limpieza e iluminación, pérdida de tiempo e insuficientes elementos de control visual en la Subgerencia de Control de Gestión de Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz.

De acuerdo al problema observado, se procedió a definir el fenómeno con claridad y a partir de este conocimiento básico, se decidió aplicar el programa de las 5 S's para iniciar con la mejora continua. Asimismo se realizó un estudio de tipo confirmatorio ya que el fenómeno observado muestra de manera específica los beneficios que conlleva el implementar el programa de las 5 S's en dicha Subgerencia.

1.8 Diseño

Esta investigación de campo fue de tipo observacional y el investigador interviene como parte de la población observada, derivado de esto, se considera como participante natural, ya que conoce acerca del área investigada y forma parte de ésta.

1.9 Población y Muestra

La población de estudio está conformada por el edificio de Pemex Petroquímica, que está integrada por las siguientes áreas:

1.- Dirección General de Pemex-Petroquímica

1.1.-Gerencia de Control de Gestión, Normatividad y Desempeño

1.1.1.- Subgerencia de Control de Gestión

1.1.2.- Subgerencia de Normatividad y Desempeño

1.2.-Gerencia de Calidad, Seguridad Industrial y Protección Ambiental

1.2.1.- Subgerencia de Sistemas de Calidad

1.2.2.- Subgerencia de Seguridad Industrial

1.2.3.- Subgerencia de Protección Ambiental

1.2.4.- Subgerencia de Higiene Industrial, Normatividad y Estadística

1.3.-Gerencia de Tecnología de Información

1.3.1.- Subgerencia de Planeación de Tecnología de Información

1.3.2.-Subgerencia de Infraestructura de Tecnología de Información

1.3.3.- Subgerencia de Operaciones de Tecnología de Información

1.3.3.1.- Coordinación de Informática C. PQ. Cangrejera

1.3.3.2.- Coordinación de Informática C. PQ. Morelos

1.3.3.3.-Coordinación de Informática C. PQ. Independencia

1.3.3.4.- Coordinación de Informática C. PQ. Pajaritos

- 1.3.3.5.-Coordinación de Informática C. PQ. Cosoleacaque
- 1.3.3.6.- Coordinación de Informática C. PQ. Escolín
- 1.3.3.7.- Coordinación de Informática C. PQ. Tula
- 1.3.4.- Unidad de Nuevos Proyectos de Tecnología de Información
- 1.4.-Unidad Ejecutiva del Proyecto Fénix
- 2.-Subdirección de Operaciones
 - 2.1.-Gerencia de Programación de la Producción
 - 2.1.1.- Subgerencia de Etileno y Derivados
 - 2.1.2.- Subgerencia de Aromáticos y Otros Productos
 - 2.1.3.- Subgerencia de Confiabilidad de Activos
 - 2.2.-Gerencia Técnica
 - 2.2.1.- Subgerencia de Ingeniería de Procesos
 - 2.2.2.- Subgerencia de Tecnologías e Investigación
- 3.-Subdirección de Planeación
 - 3.1.- Gerencia de Planeación Estratégica y Desarrollo de Negocios
 - 3.2.- Gerencia de Evaluación y Optimización
 - 3.3.- Gerencia de Estudios y Proyectos
 - 3.3.1.- Subgerencia de Programación y Evaluación
 - 3.3.2.- Subgerencia de Ingeniería
 - 3.3.3.- Subgerencia de Construcción
 - 3.3.4.- Subgerencia de Proyectos Estratégicos
 - 3.3.5.- Subgerencia de Mantenimiento y Conservación
 - 3.3.5.1.-Superintendencia de Programación y Control de Mantenimiento
 - 3.3.5.2.-Superintendencia de Mantenimiento y Conservación de Ductos
 - 3.3.5.3.-Superintendencia de Mantenimiento, Conservación de Vías y Accesos

3.3.5.4.-Superintendencia de Mantenimiento Programado a
Plantas

3.3.6.- Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Cangrejera

3.3.7.- Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Morelos

3.3.8.- Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Independencia

3.3.9.- Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Pajaritos

3.3.10.-Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Cosoleacaque

3.3.11.- Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Escolín

3.3.12.- Coordinación Residencia de Obras C. PQ. Tula

4.-Subdirección Comercial

4.1.- Gerencia de Líneas de Negocio

4.1.1.- Subgerencia de Etileno y Derivados

4.1.2.- Subgerencia de Polímeros

4.1.3.- Subgerencia de Amoníaco y Otros Productos

4.1.4.- Subgerencia de Aromáticos

4.1.5.- Subgerencia de Comercio Exterior

4.1.6.- Superintendencia de Precios

4.2.- Gerencia de Comercialización

4.2.1.- Subgerencia de Clientes Clave 1

4.2.2.- Subgerencia de Clientes Clave 2

4.2.3.- Subgerencia de Distribuidores

4.2.4.- Subgerencia de Clientes Medios

4.2.5.- Subgerencia de Ventas Interorganismos

4.2.6.- Subgerencia de Servicio Técnico

4.2.7.- Subgerencia de Ventas Polímeros

4.2.8.- Subgerencia de Servicios a Clientes

4.3.- Gerencia de Desarrollo Comercial

4.3.1.- Subgerencia de Análisis de Clientes

4.3.2.- Subgerencia de Mercadotecnia

- 4.4.- Gerencia de Logística
 - 4.4.1.-Subgerencia de Programación de Embarques
 - 4.4.1.1.-Departamento de Entrega y Facturación C. PQ.
Cangrejera
 - 4.4.1.2.-Departamento de Entrega y Facturación C.PQ.
Morelos
 - 4.4.1.3.-Departamento de Entrega y Facturación C. PQ.
Independencia
 - 4.4.1.4.-Departamento de Entrega y Facturación C. PQ.
Pajaritos
 - 4.4.1.5.-Departamento de Entrega y Facturación C. PQ.
Cosoleacaque
 - 4.4.1.6.-Departamento de Entrega y Facturación C. PQ.
Escolín
 - 4.4.1.7.-Departamento de Entrega y Facturación C. PQ. Tula
 - 4.4.2.- Subgerencia de Infraestructura Comercial y Enlace
Comercial
 - 4.4.3.- Subgerencia de Medición y Control
- 4.5.- Unidad de Seguimiento y Evaluación
 - 4.5.1.- Superintendencia de Información
 - 4.5.2.- Superintendencia de Medición al Desempeño
 - 4.5.3.- Superintendencia de Normas y Lineamientos
- 5.- Subdirección de Administración y Finanzas
 - 5.1.- Gerencia de Recursos Financieros
 - 5.1.1.- Subgerencia de Tesorería
 - 5.1.2.- Subgerencia de Presupuestos
 - 5.1.3.- Subgerencia de Planeación Financiera
 - 5.1.4.- Subgerencia de Contabilidad
 - 5.1.5.- Subgerencia de Crédito y Cobranza

- 5.1.6.-Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ.
Cangrejera
- 5.1.7.-Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ. Morelos
- 5.1.8.-Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ. Pajaritos
- 5.1.9.-Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ
Cosoleacaque
- 5.1.10.-Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ.
Independencia
- 5.1.11.-Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ. Escolín
- 5.1.12.- Superintendencia de Recursos Financieros C. PQ. Tula
- 5.2.- Gerencia de Recursos Materiales
 - 5.2.1.- Subgerencia de Adquisiciones
 - 5.2.2.- Subgerencia de Administración Patrimonial y Almacenes
 - 5.2.3.- Subgerencia de Obra Pública
 - 5.2.4.- Unidad de Soporte Normativo
 - 5.2.5.-Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ.
Cangrejera
 - 5.2.6.- Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ. Morelos
 - 5.2.7.- Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ. Pajaritos
 - 5.2.8.-Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ.
Cosoleacaque
 - 5.2.9.-Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ.
Independencia
 - 5.2.10.-Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ. Escolín
 - 5.2.11.- Superintendencia de Recursos Materiales C. PQ. Tula
- 5.3.- Gerencia de Recursos Humanos y Organización
 - 5.3.1.- Subgerencia de Desarrollo Humano
 - 5.3.2.- Subgerencia de Organización e Integración
 - 5.3.3.- Subgerencia de Relaciones Laborales

- 5.3.4.- Subgerencia de Servicios y Prestaciones al Personal
- 5.3.5.- Subgerencia de Bienes y Servicios de Apoyo
- 5.3.6.- Superintendencia de Recursos Humanos y Organización C. PQ. Cangrejera
- 5.3.7.- Superintendencia de Recursos Humanos y Organización C. PQ. Morelos
- 5.3.8.- Superintendencia de Recursos Humanos y Organización C PQ. Pajaritos Cosoleacaque
 - 5.3.8.1.-Área de Recursos Humanos y Organización C PQ. Pajaritos
 - 5.3.8.2.-Área de Recursos Humanos y Organización C PQ. Cosoleacaque
- 5.3.9.- Superintendencia de Recursos Humanos y Organización C. PQ. Independencia – Tula
 - 5.3.9.1.-Área de Recursos Humanos y Organización C. PQ. Independencia
 - 5.3.9.2.- Área de Recursos Humanos y Organización C. PQ. Tula
- 5.3.10.-Superintendencia de Recursos Humanos y Organización C. PQ. Escolín

Se seleccionó como muestra la Subgerencia de Control de Gestión la cual consta de 9 trabajadores, debido a la importancia y jerarquía que inviste en la dependencia antes mencionada. En base a esto se realizó un muestreo intencional no probabilístico ya que el investigador tiene conocimiento de la población.

1.10 Instrumentos de Medición

Los instrumentos para llevar a cabo este trabajo fueron: la observación y la entrevista.

En la Subgerencia de Control de Gestión se dio inicio con la observación de tal modo que se verificó de manera general y específica el área de trabajo, los puntos observados fueron los siguientes:

- Documentos innecesarios.
- Objetos personales como: fotografías, comida, floreros, llaveros, textos de reflexión, etc.
- Organización en documentos.
- Tableros de control visual.
- Etiquetas en las carpetas.
- Iluminación y limpieza en el área de trabajo.
- Utilización de los equipos de trabajo.

Una vez finalizada la observación, se procedió a efectuar una entrevista para conocer las diferentes opiniones de los trabajadores de la Subgerencia de Control de Gestión en la cual se realizaron las siguientes preguntas:

1.- ¿Conoce acerca de la mejora continua?
2.- ¿Qué beneficios cree obtener si aplica la mejora continua?
3.- ¿Cree que la falta de organización afecta en sus labores cotidianas?
4.- ¿Qué aspectos modificaría para trabajar más eficientemente?
5.- ¿Ha leído o escuchado del programa de las 5 S's?
6.- ¿Qué documentos son innecesarios en su anaquel?
7.- ¿Utiliza de forma apropiada el software de su computadora?
8.- ¿Existen suficientes elementos de control visual?

9.- ¿Cree que su área de trabajo tenga la adecuada iluminación?

10.- ¿Estaría de acuerdo en colaborar con programas que fortalezcan los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la empresa?

1.11 Recopilación de Datos

La investigación se realizó en el edificio de Pemex Petroquímica en el área de la Subgerencia de Control de Gestión. Se inició con la observación directa de los hechos para verificar cuales eran las situaciones que estaban mermando el logro de objetivos en el área de trabajo, de acuerdo a los datos de la investigación se registró en bitácora la información obtenida, posteriormente se realizó una entrevista con la que se obtuvieron respuestas favorecedoras por parte de los integrantes de la Subgerencia.

Los días programados para llevar a cabo la observación fueron lunes, miércoles y viernes en el horario de 9:00am a 11:00am en un lapso de una semana.

La entrevista se programó el día jueves a partir de las 11:00am a 1:00pm en un lapso de una semana, ya que los trabajadores estaban disponibles en ese horario.

Las personas que participaron en la entrevista fueron:

- 1 Subgerente del organismo subsidiario
- 2 Especialistas técnico "A"
- 3 Especialistas técnico "B"
- 1 Especialista técnico "C"
- 1 Profesional especialista "B"

- 1 Auxiliar administrativo

1.12 Proceso

Para realizar la investigación en la Subgerencia de Control de Gestión se efectuaron los siguientes pasos:

- 1.-Solicitar permiso al Subgerente del área para llevar a cabo la investigación en la empresa.
- 2.-Observar la operación de la Subgerencia.
- 3.-Realizar entrevista en el área de trabajo.
- 4.-Cronograma de actividades para llevar a cabo el programa de las 5 S's.
- 5.-Aplicación del programa de las 5 S's.

1.13 Procedimiento

A continuación se describen las acciones que se llevaron a cabo de modo secuencial en la Subgerencia de Control de Gestión:

- 1.-Solicitar permiso al Subgerente del área para llevar a cabo la investigación en la empresa.
 - Redactar un oficio para aplicar el programa de las 5 S's.
 - Dar a conocer los beneficios a obtener con la mejora continua.
 - Obtención de permiso por parte del subgerente del área.
- 2.-Observar la operación de la Subgerencia.
 - Solicitar permiso para realizar la observación.
 - Se registraron los resultados de la observación en bitácora.

- Se analizó la información obtenida de la observación.
- 3.-Realizar entrevista en el área de trabajo.
- Solicitar permiso para realizar entrevista.
 - Elaborar guía con los puntos a tratar.
 - Se anotaron los resultados de la entrevista en bitácora.
 - Se analizó la información obtenida de la entrevista.
- 4.-Cronograma de actividades para llevar a cabo el programa de las 5 S's.
- Identificar las actividades que se ejecutaran en el área de trabajo.
 - Establecer el tiempo aproximado para realizar las actividades.
 - Asignar las personas responsables.
- 5.-Aplicación del programa de las 5 S's.
- Seiri: Clasificar documentos innecesarios
 - Seiton: Ordenar los documentos y objetos en su lugar correspondiente.
 - Seiso: Limpiar el sitio de trabajo y los equipos para prevenir el desorden.
 - Seiketsu: Estandarizar, preservar altos niveles de organización, orden y limpieza.
 - Shitsuke: Disciplinar y aplicar los métodos establecidos para crear un hábito.

1.14 Análisis de Datos

Con la información obtenida mediante la aplicación de los instrumentos de medición se procedió a implementar el programa de las 5 S's para dar inicio a la mejora continua en la Subgerencia de Control de Gestión.

1.15 Importancia del Estudio

La aplicación de un programa de mejora continua 5 S's en la Subgerencia de Control de Gestión es de vital importancia porque la empresa contará con áreas de trabajo de mayor crecimiento, desarrollo y competitividad. De esta manera, los trabajadores se sentirán más seguros al realizar sus labores cotidianas con calidad en un ambiente confortable, organizado, limpio y productivo.

1.16 Limitaciones del estudio

Se presentaron diversos obstáculos que dificultaron realizar la investigación en la presente tesis, los cuales fueron:

1.- Disposición de tiempo.

Para llevar a cabo cualquier investigación el tiempo es un factor clave, por lo tanto, las personas que entrevisté de manera informal en la Subgerencia tenían tiempo limitado, esto genera un retraso en la investigación, ya que no podían brindar la información necesaria.

2.- Apego a objetos personales.

Es muy curioso encontrar en cualquier escritorio las fotografías de la familia, textos de reflexión, floreros y cosas que no pertenecen al área de trabajo para realizar las labores. Eliminar estos objetos provocó desagrado por parte de algunos integrantes de la Subgerencia.

3.- Resistencia al cambio.

Cuando escuchamos la palabra cambio despierta diversidad de pensamientos positivos y negativos en las personas, en el área de trabajo manifestaron actitudes como permanecer en la zona de comodidad, además no deseaban ser alterados en sus rutinas de trabajo, debido a un esfuerzo físico o mental adicional. Se debe estar consciente que permanecemos en un entorno inestable y de cambios constantes, por lo tanto, desarrollar una actitud y mentalidad abierta a los cambios permite llevar a cabo adecuadas iniciativas, esto genera ser competitivo, adoptar un compromiso para trabajar en equipo y así obtener resultados satisfactorios.

4.-Veracidad en la información del Usuario.

En este punto los trabajadores de la subgerencia fueron un tanto reservados al momento de responder parte de la entrevista, ya que la minoría utiliza de manera ineficiente el software de su computadora, y de igual forma guardan información innecesaria para realizar las labores cotidianas.

CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO

2.1 Calidad

Las empresas del sector público y privado se enfrentan ante situaciones cambiantes y competitivas ya que los consumidores demandan mejor calidad, precio y tiempo de respuesta en productos y servicios. Esto conlleva a desempeñar eficientemente las actividades cotidianas, obliga a desarrollar nuevas habilidades, modificar actitudes, valores y adquirir nuevos conocimientos para utilizar tecnologías avanzadas tanto de procesos, información y comunicación que permitan un mejor desarrollo en la organización.

Es necesario que las empresas se retroalimenten en forma constante con la percepción del cliente respecto a su producto o servicio. Porque inevitablemente de ellos depende que la organización permanezca en el entorno al igual que otros factores tales como la competencia y tecnología.

En general, se puede decir que la calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él. Calidad es hacer correctamente las cosas, la satisfacción y expectativas que el cliente espera del producto o servicio ya sea de acuerdo a sus necesidades, el precio, la publicidad, la durabilidad, la seguridad, facilidad y adecuación de uso.

Por tanto, la calidad no solo pretende realizar un producto o servicio para venderlo, sino que abarca otros aspectos tales como satisfacción del cliente, mejoras en las condiciones de trabajo y en la formación del personal. Todo esto nos obliga a cambiar constantemente, como personas a mejorar las habilidades, conocer, entender y aprender las herramientas que nos ayudaran a renovar los procesos de trabajo para colaborar eficientemente en las actividades y ser más competitivos.

2.1.1 Concepto de calidad

El significado de calidad ha ido variando con los años y existe una infinidad de formas de concebirla en las empresas y en las personas, a continuación se detallan algunas definiciones con los diversos precursores.

El concepto de Calidad según:

Edwards Deming: "Una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua".

Dr. Joseph Juran: "Cumplimiento de requisitos y adecuación al uso".

Kaoru Ishikawa: "Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

Phillip Crosby: Para cambiar nuestra actitud hacia la calidad debe definirse como algo tangible y no como un valor abstracto. "Calidad es el cumplimiento de las especificaciones".

Genichi Taguchi: "Conjunto de propiedades y características de un producto, proceso o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas".¹

Con lo anterior se puede decir que la calidad se define como: Un proceso de mejoramiento continuo, en donde todas las áreas de la empresa participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ello mayor productividad.

La calidad tiene diversos parámetros como la productividad, los costos, los tiempos de ciclo y el valor. Es por ello que a continuación se mencionan:

Calidad y productividad

La productividad es el cociente de un producto vendible dividido entre los recursos utilizados. Los recursos incluyen mano de obra, materia prima y capital. Cualquiera de estos puede ser el denominador en la razón de productividad. Una medida común es la productividad de mano de obra, por ejemplo, número de unidades vendibles por hora de mano de obra directa. Cuando la calidad mejora al identificar y eliminar las causas de los errores y del reprocesamiento, queda disponible un resultado más utilizable por la misma cantidad de factor de mano de obra.

Calidad y costos

Cuando la calidad del diseño aumenta, por lo general, los costos también. Cuando la calidad del cumplimiento aumenta, la reducción en reprocesamientos,

¹ Aburto Jiménez, Manuel, *Administración por calidad*, editorial Cecsca, México, 1998, pág. 10-11

quejas, desechos y otras deficiencias dan como resultado una importante disminución de los costos. Una estrategia ideal exige usar los ahorros de dicha reducción de deficiencias para pagar cualquier aumento de las características sin aumentar el precio de venta, lo que redundará en una mayor satisfacción del cliente y en un aumento de los ingresos por ventas.

Calidad y tiempos de ciclo

Tanto en el sector público y privado, el tiempo de ciclo para completar las actividades requeridas por los clientes es ahora un parámetro clave. En las industrias de servicio, los clientes consideran el tiempo de ciclo para ofrecer una transacción como un parámetro de calidad. Ellos simplemente demandan una respuesta rápida. Así, cuando un esfuerzo de mejora de calidad reduce el procesamiento, las operaciones redundantes y otras deficiencias, ocurre simultáneamente una reducción en el tiempo de ciclo.

Calidad y valor

El valor es la calidad dividida entre el precio. La realidad es que los clientes no separan la calidad del precio; consideran ambos parámetros simultáneamente. Las mejoras en la calidad que se pueden ofrecer a los clientes sin aumento en el precio resultan un mejor "valor". La publicidad ha trivializado la palabra valor, pero el concepto en sí mismo es acertado porque valor es lo que los clientes demandan.

2.1.2 Importancia

Es un hecho inevitable que en esta época, casi en cualquier parte del mundo, la clave del éxito reside en ser competitivos, entendiendo por éxito que la

sociedad obtenga los satisfactores materiales y emocionales que le permitan vivir con calidad. Las expectativas de cada individuo son en función de su nivel socioeconómico. Sin embargo, en todos los casos se requiere que las organizaciones dedicadas a generar dichos satisfactores sean competitivas. Ser competitivo significa tener la capacidad de atraer el interés de accionistas, empleados y clientes. Ser competitivo es cada vez más complicado, pues los consumidores demandan mejor calidad, precio y tiempo de respuesta, la sociedad demanda mayor respeto a la ecología y los accionistas, mayor rendimiento para su capital.

Las organizaciones competitivas son la base de una economía fuerte y sólida. Es por ello que las personas deben estar interesadas y preparadas en cuestión de calidad para ofrecer productos y servicios que superen las expectativas de los consumidores. Si contamos con personas competentes, es decir gente capaz de innovar, crear, que tengan las facultades necesarias para desarrollar y operar sistemas tanto tecnológicos como organizacionales, podrán generar una cultura de calidad.

Los países de Latinoamérica necesitan una mayor cantidad de personas con preparación de calidad que desarrollen y operen organizaciones altamente competitivas que puedan incursionar exitosamente en los mercados mundiales en busca de los satisfactores que la sociedad demanda y merece.

La importancia de la calidad en la mente del público ha dado como resultado que ésta llegue a ser una prioridad fundamental para la mayoría de las organizaciones. La identificación de la calidad como una preocupación crucial ha evolucionado a través de una serie de condiciones cambiantes de negocio. Éstas incluyen:

1. Competencia. En el pasado, una mayor calidad por lo general significaba un precio más alto. Actualmente, los clientes pueden obtener simultáneamente alta calidad y bajo precio. La calidad es ahora esencial en cualquier producto o servicio.
2. La organización basada en los clientes. El impacto de la calidad como una herramienta de competencia ha llevado a visualizar la calidad como satisfacción y lealtad del cliente.
3. Mayores niveles de expectativas de los clientes. Las mayores expectativas, engendradas por la competencia, toman muchas formas. Un ejemplo es la menor variabilidad alrededor del valor objetivo de la característica de un producto o servicio.
4. Mejora del desempeño. Calidad, tiempos de ciclo, costo, rentabilidad han llegado a ser interdependientes. Muchas organizaciones hablan ahora de “mejora del desempeño” más que de calidad.
5. Cambios en las formas de organización. La mayoría de las organizaciones ya no intentan ser completamente autosuficientes para las diferentes actividades funcionales.
6. Fuerza laboral cambiante. Estos cambios incluyen un mayor nivel de educación para algunas partes de la fuerza laboral.
7. Revolución de la información. Los parámetros clave de operación ahora son la mano de obra, materia prima, el equipo, el capital y la información. El acceso automatizado en tiempo real a la información de los negocios es ahora común. Internet y las intranets se han convertido

en una forma de vida.

8. Comercio electrónico. Las organizaciones ahora usan Internet para muchas actividades: proporcionar a los clientes una riqueza de información; posibilitarles que hagan los pedidos de sus productos; recopilar información acerca de sus necesidades y comportamiento de compra; conectar proveedores y distribuidores.

9. Papel del “departamento de calidad”. En décadas pasadas muchas organizaciones, tenían un departamento de calidad que desempeñaba diferentes papeles que implicaba la evaluación formal de los productos y la ayuda a los departamentos de línea en la planeación para la calidad. Una realidad es que en algunas organizaciones el proceso ha obligado a los departamentos de calidad revisar los servicios que proporcionan a los clientes internos y externos.²

2.1.3 Precusores de la calidad

Es importante mencionar a los precusores que hicieron relevante el impacto de la calidad en las organizaciones. Para lograr la calidad diversos individuos contribuyeron a este conocimiento pero sólo algunos apellidos merecen mención particular: Shewhart, Deming, Ishikawa, Juran, Crosby, Shingo, Taguchi y Feigenbaum.

Walter Shewhart

Walter Shewhart también conocido como el padre del control estadístico

² Gryna M., Frank, Et al., *Método Juran análisis y planeación de la calidad*, quinta edición, editorial McGraw Hill, México, 2007, p. 11

de los procesos. El CEP es una actividad indispensable en las operaciones de las empresas, ya que sirve para asegurar la satisfacción de los requerimientos de los clientes. Si se quiere ser competitivo, se debe asegurar de que el CEP se emplee adecuadamente en la empresa.

La gráfica de control es una herramienta estadística que ayuda a detectar la variabilidad de un proceso. Sirve para resolver problemas de la calidad en los procesos y para su control.

Usos importantes

1. Controlar la calidad durante la producción.
2. Poner de manifiesto la información de los registros de calidad.
3. En el diseño de productos, para registrar y analizar datos de prueba.
4. En contabilidad, para registro y análisis de costos.
5. En mantenimiento, para determinar la capacidad de proceso.
6. En producción, como monitoreo de operaciones.

Tipos de gráficas de control

El tipo de gráficas a realizar dependerá de la clase de datos que se maneje en la empresa. Éstos pueden ser:

- Datos continuos (variables); son aquellos que pueden adoptar cualquier valor dentro de un intervalo específico.
- Datos discretos; son aquellos que solo pueden asumir valores enteros, unitarios, mas nunca fracciones, y se basan en conteo.

El propósito de construir una gráfica de control es determinar si cada punto de la gráfica es normal o anormal, y así conocer los cambios operados en el proceso del que se han recogido los datos.

Análisis del proceso

Las gráficas de control dan más información que una simple serie cronológica de datos: indican cómo cambia a lo largo de un periodo la influencia de diversos factores (materiales, trabajadores, métodos). Si hay dos o más factores diferentes que ejercen la influencia, debemos estratificar los datos y conseguir graficas por separado a fin de poder analizar cada influencia. Este empleo de las graficas de denomina “análisis del proceso”.

- Análisis de la estabilidad del proceso.
- Identificar causas especiales.
- Medir los efectos de mejoras potenciales al sistema.

El fin del análisis de proceso es detectar las causas de cualquier dispersión que ocurra en el proceso, separando las gráficas según determinados rubros o modificando los métodos de agrupamiento.

Control del proceso

El control del proceso puede ser descrito como un sistema para asegurar los resultados de la empresa. A continuación se definen los elementos básicos de este sistema:

1. Proceso

Se refiere a la combinación de gente, máquinas, equipo, materiales, métodos y medio ambiente que trabajan juntos para producir un resultado. El desempeño total del proceso, la calidad del resultado y su eficiencia productiva, depende de la manera en que dicho proceso haya sido diseñado, así como de la manera en que se esté operando.

2. Información sobre el comportamiento del proceso

Se puede aprender mucho sobre el comportamiento del proceso analizando el resultado del mismo. Si esta información se interpreta correctamente, puede servir para conocer las acciones que son necesarias para tomar decisiones a fin de corregir el proceso. Si no se toma las acciones apropiadas en el tiempo requerido, cualquier información disponible se estará desperdiciando.

3. Acción sobre el proceso

Cualquier acción que se realice para mejorar el proceso se orienta hacia el futuro, en el sentido que prevendrá que vuelva a ocurrir un determinado problema. Estas acciones pueden consistir en cambios que se efectúen en las operaciones o en los elementos más básicos del proceso. Solo se debe efectuar un cambio a la vez y observar cuidadosamente los efectos para conocer con precisión si el cambio que se hizo fue o no la causa de nuestro problema.

4. Acción sobre el resultado

Las acciones que se tomen sobre el resultado se encaminan hacia el pasado, ya que implica detectar los productos fuera de las especificaciones cuando estos ya fueron producidos. Desafortunadamente, si los resultados actuales no están cumpliendo con los requerimientos de los clientes, quizá sea necesario inspeccionar todos los productos y desechar o retrabajar aquellos que

no se adecuen a dichas especificaciones.

William Edwards Deming

Los fundamentos del pensamiento de Deming se resumen en que la calidad es la base de una economía sana, ya que las mejoras de la calidad desatan una reacción en cadena que al final genera crecimiento en el nivel de empleo, como se muestra en la figura 2.1

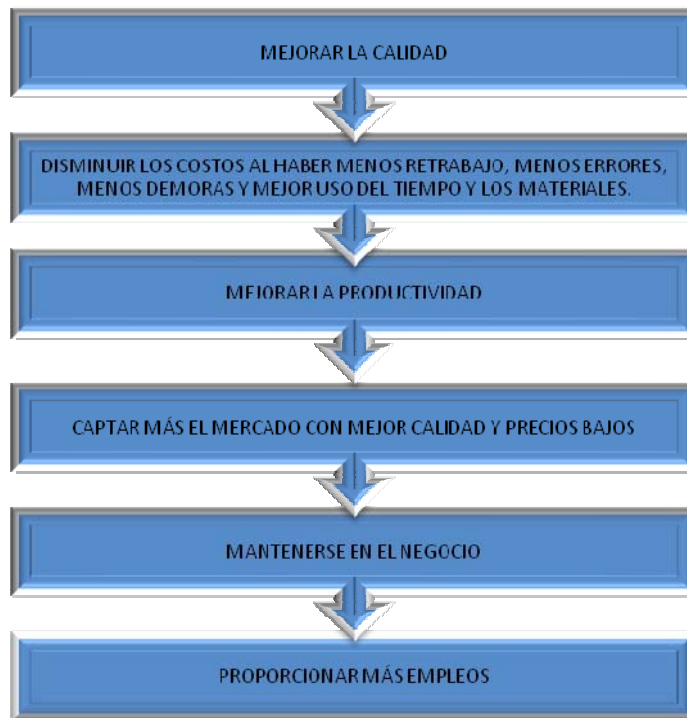


FIGURA 2.1 Diagrama de Deming³

³ Cantú D. Humberto, *Desarrollo de una cultura de calidad*, tercera edición, editorial McGraw Hill, México, 2006, p. 31

La filosofía para la calidad de William Edwards Deming está comprendida en los catorce puntos y en las siete enfermedades mortales que a continuación se mencionan:

Catorce puntos

1. Crear una visión de futuro y comprometerse con ésta.

Este punto es primordial ya que la empresa debe satisfacer las necesidades de los consumidores para llegar a ser competitiva, asimismo debe ser innovadora para tener mejores productos y servicios de esta manera permanecer en el negocio.

2. Aprender y vivir la filosofía de calidad.

Comprende educación continua, entrenamiento y alegría en el trabajo. Las organizaciones deben hacer bien las cosas, vivir sin errores, defectos, mala calidad, malos materiales, trabajadores ineficientes o un servicio desatento.

3. Comprender el propósito de la inspección y su rol en el mejoramiento de procesos y la reducción de costo.

Las empresas generalmente inspeccionan un producto de manera característica cuando sale de la línea de producción. En general, la inspección no debe dejarse para el producto final, cuando resulta difícil determinar en que parte del proceso se produjo

La calidad no se logra mediante la inspección, sino mediante el mejoramiento del proceso. Con instrucción los trabajadores se hacen parte de este progreso.

4. Dejar de tomar decisiones usando como único parámetro el precio.

En determinadas ocasiones se tiene la costumbre de buscar proveedores que ofrezcan el precio más barato, esto genera suministros de baja calidad en el producto final.

Deben buscar la mejor calidad y trabajar para lograr esto con un solo proveedor en una relación a largo plazo. La mejor forma de que un comprador pueda servirle a su compañía es desarrollando una relación a largo plazo de lealtad y confianza con un solo proveedor por artículo para reducir los costos y mejorar la calidad.

5. Mejorar de manera constante y por siempre los sistemas de producción y servicio. Todos los departamentos y el personal de la empresa deben implantar el mejoramiento constante de la calidad y productividad. La gerencia debe buscar maneras de reducir el desperdicio y de mejorar la calidad.

Resulta apropiado considerar preguntas tales como el desempeño de la empresa es mejor que el año pasado; si el mercado es más eficaz; si los clientes están más satisfechos; y si el orgullo y el desempeño de los empleados han mejorado.

6. Formalizar entrenamiento de todo el personal.

Todos los empleados tendrán que recibir capacitación para retroalimentar sus habilidades, conocimientos, aptitudes y actitudes. Es importante que estén capacitados y entrenados para realizar eficientemente sus labores y haya un progreso en las actividades.

7. Sustituir la supervisión tradicional por un liderazgo efectivo.

Orientar es ayudar a la gente a hacer mejor el trabajo y conocer por medio de métodos objetivos quien requiere ayuda individual.

La tarea de un superior es guiar, impulsar y ayudar a los empleados para desempeñar las actividades en tiempo y forma. Al contratarlos, la gerencia asume la responsabilidad de su éxito o fracaso.

8. Eliminar el miedo, sustituyéndolo por la confianza y un clima de innovación.

Para mejorar la calidad y la productividad es necesario que la gente se sienta segura, no tenga miedo de expresar ideas o de hacer preguntas.

El miedo dice el Dr. Deming, “desaparecerá a medida que mejore la gestión de la gerencia y a medida que los empleados adquieran confianza en ella”.

9. Optimizar y enfocar el trabajo en equipo hacia los objetivos del negocio.

Algunas veces los departamentos están compitiendo o tienen metas que chocan entre sí, no trabajan en equipo para poder resolver los problemas. Aunque las personas trabajen sumamente bien en sus respectivos departamentos, si sus metas están en conflicto, pueden arruinar a la organización. Es mejor trabajar en equipo, trabajar para la empresa.

10. Dejar de usar slogans y exhortaciones para “motivar” a los trabajadores.

Según Deming los slogans nunca sirvieron a nadie para hacer un buen trabajo. Generan frustraciones y resentimientos. “El hecho de recurrir a los slogans lleva implícita la suposición de que los empleados podrían desempeñarse mejor”.

Al verse obligados a trabajar con equipos inadecuados o en mal estado, con iluminación y ventilación deficientes, en lugares de trabajo

desagradables, interpretando los slogans y las exhortaciones como señal de que la gerencia no sólo entiendan sus problemas, sino que tampoco se toman la molestia de averiguarlos.

11. Eliminar las cuotas numéricas y la administración por objetivos.

Las personas por conservar el empleo cumplen las cuotas numéricas a cualquier costo, sin reflexionar el perjuicio que puede existir para su empresa, las cuotas solamente tienen en cuenta los números, no la calidad ni los métodos. Si estamos fijándonos en cifras y estas no son las que esperamos no estaremos haciendo las cosas bien y la satisfacción que tendremos no será óptima.

12. Remover las barreras que impidan al empleado sentirse orgulloso de su trabajo.

Dejar a un lado el no puedo, no conozco o no quiero, para realizar un trabajo eficiente. Debemos esmerarnos, tener la dedicación, confianza y tiempo para hacer las actividades con calidad.

13. Promover la educación y el mejoramiento personal.

Todos los empleados deberán estar capacitados en cuanto a calidad se refiere para desarrollar mejor sus habilidades, conocimientos y llevar a cabo las tareas eficientemente para contribuir con la calidad.

14. Asegurar que todo lo anterior se realice.

Una vez comenzada la implementación de la calidad en la organización, se debe ser consistente, comprometerse y capacitarse para lograr la innovación en la empresa. La transformación no llega sola, la alta dirección debe tomar la decisión de querer hacerlo y llevar a cabo la cultura de calidad.

Siete enfermedades mortales

1. Falta de compromiso con la calidad y el mejoramiento continuo.

Al momento de iniciar un proyecto en la empresa debe hacerse un compromiso con la cultura de calidad para cumplir los objetivos de mejorar constantemente los procesos y productos. Debe establecerse la mejora continua y resaltar la importancia del involucramiento por parte de todos los que colaboran en la organización.

2. Énfasis en las utilidades de corto plazo.

Es importante verificar que los ingresos sean acordes a las ventas que se generan en el transcurso del día, pero es complicado para la alta gerencia pasar todos los días revisando las cifras del mes, tratando de adivinar el porqué de las pérdidas obtenidas, mantenerse preocupado por el hoy y que difícilmente podrá enfocarse en el mañana.

3. “Estimular” el desempeño del personal mediante su evaluación.

Determinar de la forma más objetiva posible, como ha cumplido el empleado las responsabilidades del puesto. La evaluación podrá estimular e identificar las cualidades y destrezas del trabajador, de esta manera dar oportunidades de crecimiento teniendo en cuenta los objetivos individuales y empresariales.

4. Inestabilidad y rotación de la alta administración.

Muchas veces los colaboradores buscan un puesto de trabajo donde obtengan mayores beneficios y una mejor posición en la empresa. Ante un entorno cambiante se debe adquirir más conocimientos y generar nuevas ideas. De este modo se abandona la constancia con el propósito

de mejorar continuamente con los productos y servicios.

5. Administrar el negocio solamente con base a indicadores “visibles”.

Las cifras visibles que nos muestra la contabilidad financiera no reflejan lo que vale una empresa, no se contabiliza la fidelidad de los clientes, la alta calidad del producto, la participación del mercado, el conocimiento de los empleados, la capacidad gerencial, lo que hoy se conoce como los activos intangibles. Cuando la alta administración se basa solo con las cifras visibles, muy pronto se queda sin cifras, ni empresa que administrar.

6. Incremento en los costos de seguridad social y ausentismo.

Las ausencias y las incapacidades algunas veces son muestra del desagrado que el trabajador tiene para realizar las actividades, hay organizaciones en donde trabajar resulta exhaustivo y desagradable ya que no se valora el recurso humano. Muchas empresas empezaron a notar el ausentismo de los trabajadores y optaron por tener servicio médico en las instalaciones para evitar que éstos salieran del centro de trabajo.

7. Costos excesivos por reclamaciones de garantía.

Existen quejas audibles e inaudibles, las primeras probablemente se conviertan en reclamos que deben ser atendidos y en muchos de ellos hacer caso a la garantía. Pero debemos tener cuidado con aquellos clientes que no se quejan, pero dejan de adquirir el producto o servicio.

Ciclo Deming

Con el fin de tener un enfoque centrado en la calidad, el modelo planear,

hacer, verificar y actuar sugiere que toda la actividad se ciña a un ciclo que se muestra en la figura 2.2

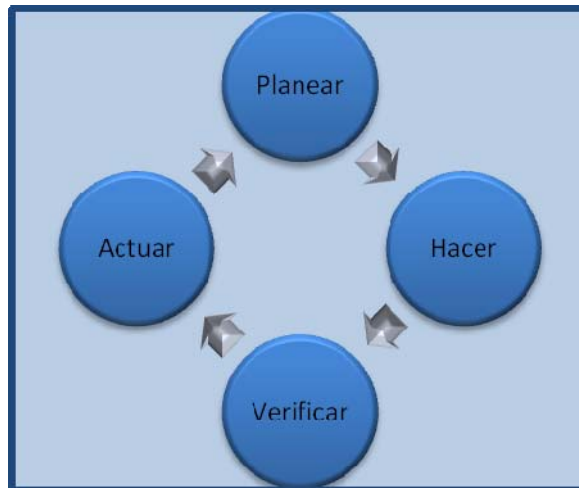


FIGURA 2.2 Ciclo Deming

1. Planee lo que va a hacer.

En el caso de un proyecto de mejoramiento, la fase de planeación tiene, entre otros, el objetivo de asegurar que el proyecto que se seleccionará para análisis es realmente el más importante en cuanto a su contribución al mejoramiento de los indicadores clave del negocio. Los datos que indican las áreas de oportunidad de mejoramiento deben estar relacionados, con los indicadores clave de competitividad.

2. Haga lo que ha planeado.

En esta fase el equipo asignado para el proyecto se debe enfocar en el análisis de las causas que provocaron la aparición del problema y la búsqueda de alternativas de solución, para después poder proporcionar la que se considere más apropiada para resolverlo. Durante este proceso, es importante la toma de decisiones por consenso y trabajar en equipo.

3. Verifique los resultados de su acción.

Las mismas técnicas que fueron utilizadas durante la fase de planeación para evaluar y detectar áreas de oportunidad para el mejoramiento pueden ser utilizadas durante esta fase. Los histogramas o las gráficas de control deben mostrar en forma cuantitativa el grado de mejoramiento alcanzado con la implantación de las acciones aprobadas en la fase del hacer.

4. Actúe para modificar lo que hace con el fin de garantizar los resultados más positivos.

Esta fase consiste en incorporar el siguiente ciclo de planeación los ajustes necesarios que se hayan evidenciado en la fase de verificación. La mejora continua consiste precisamente en resolver un problema tras otro sin interrupción. Es importante garantizar que la experiencia adquirida no solamente en el problema analizado, sino también en la capacidad y habilidad para trabajar en equipo, sirve de base para lograr una mayor efectividad en la solución de problemas futuros. Se deben corregir acciones que no hayan resultado apropiadas, así como experiencias adquiridas en el análisis, la solución y la puesta en práctica de acciones de mejoramiento.

Kaoru Ishikawa

Dentro de su filosofía menciona que la calidad debe ser una revolución de la gerencia. Es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad. Algunos efectos dentro de empresas que se logran implementando la calidad son la reducción de precios, bajan los costos, mejora la productividad y competitividad.

Las principales aportaciones que realiza Kaoru Ishikawa son los círculos de calidad y el diagrama de causa y efecto.

Círculos de calidad

Son grupos que dependiendo del tamaño del departamento donde se creen, pueden ser de cinco o diez personas especialmente capacitadas, se reúnen regularmente para solucionar problemas en su área específica de trabajo.

Para la creación de los círculos de calidad se deben seguir los siguientes pasos:

- Planificación
- Creación de un comité
- Capacitación
- Iniciación
- Funcionamiento

De hecho, la formación de círculos de calidad es una estrategia diseñada para reducir la resistencia al cambio que se presenta en estos casos; además, ayuda notablemente a trabajar en equipo y a eliminar barreras interdepartamentales.

Algunas características de dichos grupos son:

1. Participan solo voluntarios
2. Se reúnen de una o dos veces por semana, durante una o dos horas fuera de la empresa.
3. Hay grupos formados por gerentes y/o directores o solo por personal.

4. El grupo requiere de una “identidad”, esto es, normalmente escoger un logotipo de común acuerdo.
5. Los participantes tienen que haber recibido capacitación formal y completa.
6. Se toman problemas específicos empezando de lo simple a lo complejo.
7. El “líder” del grupo es elegido por consenso, no existen jerarquías.
8. La discusión es franca y abierta, se aprende a escuchar y a tener una actitud de apertura y respeto.⁴

Diagrama de causa y efecto

Son una forma gráfica de representar el conjunto de causas potenciales que podrían estar provocando el problema bajo estudio o influir en una determinada característica de calidad. Se utilizan para ordenar las ideas que resultan de un proceso de lluvia de ideas al dar respuesta a alguna pregunta de partida que se plantea el grupo que realiza el análisis.

Ishikawa recomienda que las causas potenciales se clasifiquen en seis categorías, comúnmente conocidas como las seis M: materiales, maquinaria, métodos de trabajo, medición, mano de obra y medio ambiente. Ver figura 2.3

Los pasos para la elaboración de un diagrama de causa y efecto son:

- Paso 1. Decidir cuál es el problema a analizar o la característica de calidad a considerar, lo cual se hace normalmente mediante el uso del diagrama de Pareto.

⁴ Aburto, Manuel, Op. Cit., p. 115

- Paso 2. Escribir la característica seleccionada en un recuadro en el lado derecho de una hoja, y dibujar una flecha gruesa que comienza en el lado izquierdo y apunta hacia el recuadro.
- Paso 3. Escribir los factores principales que se cree podrían estar causando el problema en cuestión de acuerdo con la clasificación ya mencionada de las Seis Emes; puede incluir cualquier otra categoría que considere ayude a un mejor entendimiento del problema.
- Paso 4. En cada rama, según la categoría de que se trate, se deben anotar con mayor nivel de detalle las causas que considere podrían estar provocando el problema.⁵

La principal ventaja de utilizar los diagramas de Ishikawa es que exhiben las relaciones entre un problema y sus posibles causas, a la vez que permiten que el grupo desarrolle, examine y analice, en forma gráfica, dichas relaciones, lo que lleva a que sea más fácil identificar la causa de ese problema, y encontrar su solución.

Como se puede observar, la relación que existe entre los factores causales y el problema se expresa por medio de una gráfica integrada por dos secciones. La primera está constituida por el conjunto de causas potenciales representado por una flecha principal hacia la que convergen las otras flechas consideradas como tronco principal, y sobre las que inciden igualmente flechas más pequeñas. En la otra sección, se encuentra el nombre de la característica de calidad que se está analizando. La flecha principal de la primera sección apunta precisamente hacia este nombre, lo cual indica que la relación que existe entre el conjunto de factores causa el problema.

⁵ Ídem. p., 290-291

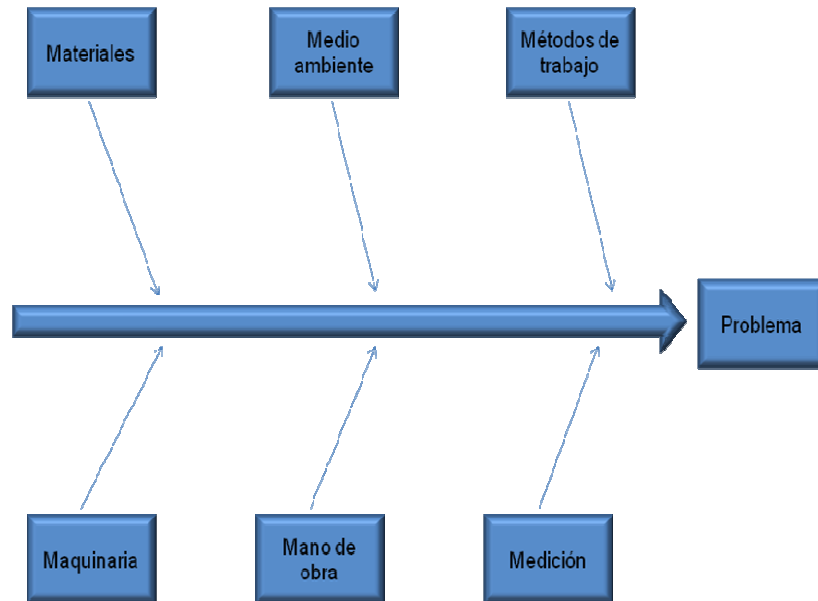


FIGURA 2.3 Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto (espina de pescado).⁶

A continuación se ilustra un ejemplo sencillo del diagrama de causa y efecto, el cual consiste en que en una oficina el café es tan malo que ya nadie lo quiere tomar; la secretaria y un par de empleados deciden analizar la situación para poner remedio apropiado a dicho problema, encontrando que las posibles causas son:

- a) Agua fría
- b) Agua muy caliente
- c) Agua contaminada
- d) Marca de café muy mala
- e) Dosificación del café en la cafetera
- f) Baja calidad del azúcar

⁶ Ídem

- g) Tazas con mal olor
- h) Cafetera descompuesta
- i) Cafetera mal localizada, cerca del polvo
- j) La persona que lo prepara lo hace de mala gana
- k) Cafetera desajustada

Estas causas se clasificaron de acuerdo con el procedimiento indicado y se obtuvo el diagrama de causa y efecto que se muestra en la figura 2.4

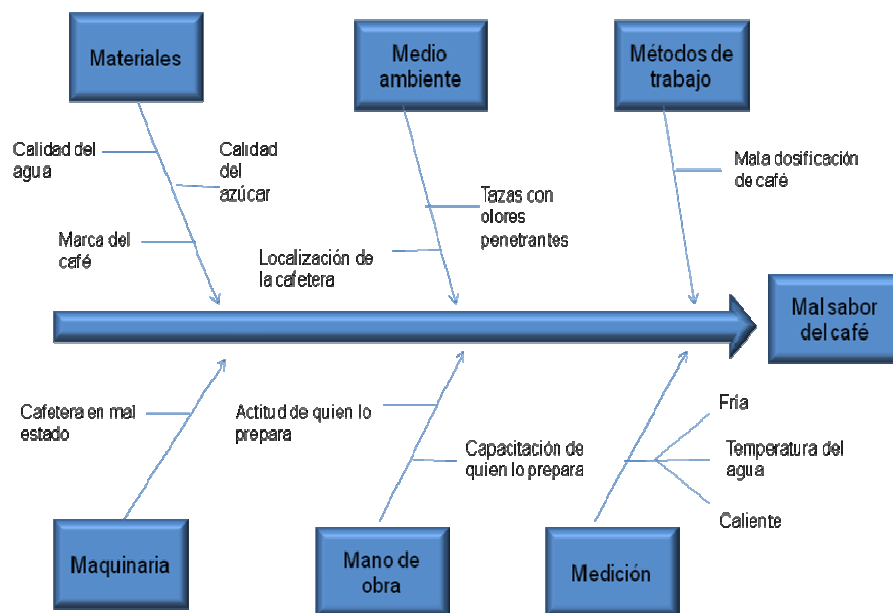


FIGURA 2.4 Ejemplo de diagrama de Ishikawa⁷

Los diez principios de la filosofía de Ishikawa son:

1. La calidad empieza y termina con la educación.

⁷ Ídem, pág., 292.

Si los empleados están dispuestos a innovar, aprender a trabajar con calidad, cambiar la cultura del desperdicio para contribuir a hacer las cosas adecuadamente, serán más competitivos y obtendrán mayores resultados en su organización.

2. El primer paso en calidad es conocer las necesidades de los clientes.
Tener en cuenta que el cliente es el principal factor para la empresa, debemos tomar en cuenta sus opiniones, comentarios para trabajar en las necesidades que ellos tienen, satisfacer sus expectativas y otorgarles servicios y productos de calidad.
3. El estado ideal del control de calidad es cuando la inspección ya no es necesaria.
Es importante que los trabajadores hagan correctamente sus actividades para brindar productos con calidad, es por ello que se debe estar interesado en verificar que el producto salga sin errores esto conlleva a enfocarse más en el proceso de trabajo.
4. Es necesario remover las raíces y no los síntomas de los problemas.
Es común detectar los errores una vez que se ha realizado el producto o servicio, sin embargo, debemos estar conscientes que después que se producen los defectos es más difícil arreglar la situación y genera un costo para la empresa, por ello es primordial que se hagan las actividades de manera eficiente para después no lamentarse por las pérdidas que se crean al no llevar a cabo las cosas correctamente desde el principio.
5. El control de calidad es responsabilidad de toda la organización.
Todos los empleados deben colaborar con la cultura de la calidad, ya

que si quieren que la empresa sea competitiva e innovadora deberán trabajar en equipo para lograr los objetivos y poder consolidarse como una organización que produce productos y servicios con calidad.

6. No se deben confundir los medios con los objetivos.
Establecer metas claras a corto, mediano y largo plazo que sean factibles de cumplirse.
7. Se debe poner en primer lugar la calidad, los beneficios financieros vendrán como consecuencia.
Una vez que se lleve a cabo la implementación de la calidad en la organización debe realizarse de por vida ya que es un proceso el cual debemos mantener para hacer las cosas bien y de esta forma incrementaremos las ganancias ofreciendo productos y servicios de calidad que cumplen con los requisitos de los consumidores.
8. La mercadotecnia es la entrada y el éxito de la calidad.
Debemos ofrecer una adecuada publicidad de los productos y servicios que queremos dar a conocer al mercado, saber y conocer cuáles son las necesidades de las personas para satisfacer sus expectativas.
9. La alta administración no debe demostrar resentimientos cuando los hechos son presentados por sus colaboradores.
En toda organización la participación y colaboración de los trabajadores es importante porque de ellos depende el éxito o fracaso de esta misma, es por ello que si se presentan actividades que tendrán algún cambio para el desarrollo y necesidades de la organización es aceptable.

10. Los datos sin dispersión, son falsos.

Muchas veces son muy útiles para estudiar las propiedades de los productos, los factores variables del proceso, los costos, los errores pero suelen ser algunas veces subjetivos.

Kaoru Ishikawa también da a conocer sus herramientas básicas de mejoramiento continuo las cuales son:

1. Diagrama de Pareto

Una de las herramientas utilizadas en programas de mejoramiento de la calidad para identificar y separar en forma crítica los pocos proyectos que provocan la mayor parte de los problemas de la calidad. Es una gráfica de dos dimensiones que se construye listando las causas de un problema en el eje horizontal, empezando por la izquierda para colocar aquellas que tienen mayor efecto sobre el problema, de manera que vayan disminuyendo en orden de magnitud. Ver figura 2.5.

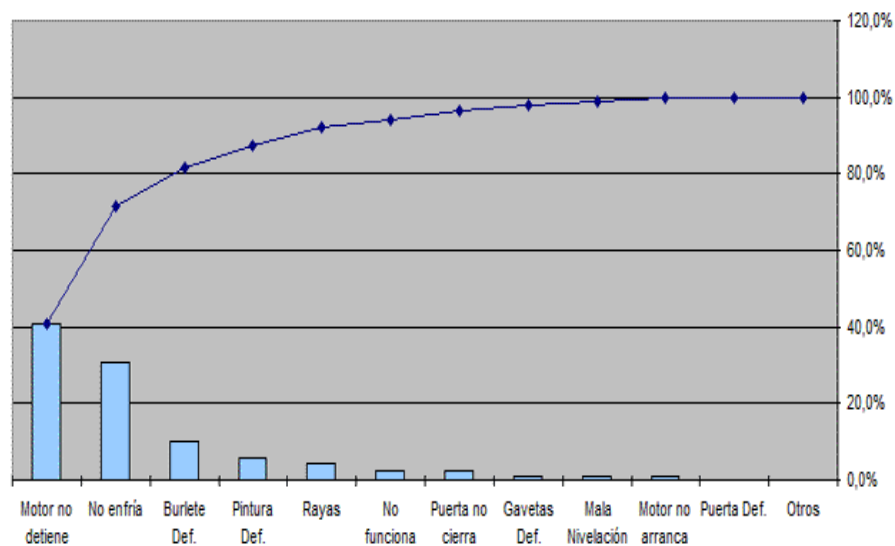


FIGURA 2.5 Ejemplo de Diagrama de Pareto

2. Diagrama de causa y efecto

Una herramienta que utiliza una descripción grafica de los elementos del proceso para analizar las fuentes potenciales de la variación del proceso.

3. Hoja de verificación

También conocidas como de comprobación o de chequeo, son un auxiliar en la recopilación y análisis de la información. Básicamente las hojas de verificación son un formato que facilita que una persona pueda levantar datos en una forma ordenada y de acuerdo con el estándar requerido en el análisis que se esté realizando. Ver figura 2.6

HOJA DE CONTROL DE INFORMACIÓN		
PROCESO		
PROCESO O PROCEDIMIENTO		
CODIGO	FECHA	PERSONA
CODIGOS DE CONTROL	Datos de control	INCIDENCIAS
Código A		
Código B		
Código H		
ELEMENTOS DE CONTROL		
ELEMENTOS		AGREGADOS
AAAA		
BBB		
MMM		
TOTAL		
VALIDACIÓN	FIRMA:	FECHA:

FIGURA 2.6 Ejemplo de Hoja de verificación

El esquema general de las hojas de verificación es el siguiente: en la parte superior se anotan los datos generales del proceso y variables que se están midiendo; en la parte inferior se transcriben los resultados de dichas mediciones.

La ventaja principal de la utilización de este tipo de herramientas es que facilitan tanto la localización como el análisis de información, además de que permiten visualizar desde un punto de vista claro y amplió la distribución de un proceso de producción, con lo cual se pueden ubicar y verificar los defectos del mismo.

4. Histograma

Durante el análisis de un problema es común que el primer paso sea recolectar información que sirva de evidencia para cuantificarlo. Un conjunto de datos sin orden suele no proporcionar suficiente información sobre la gravedad del problema o incluso pasarlo por alto. Ver figura 2.7

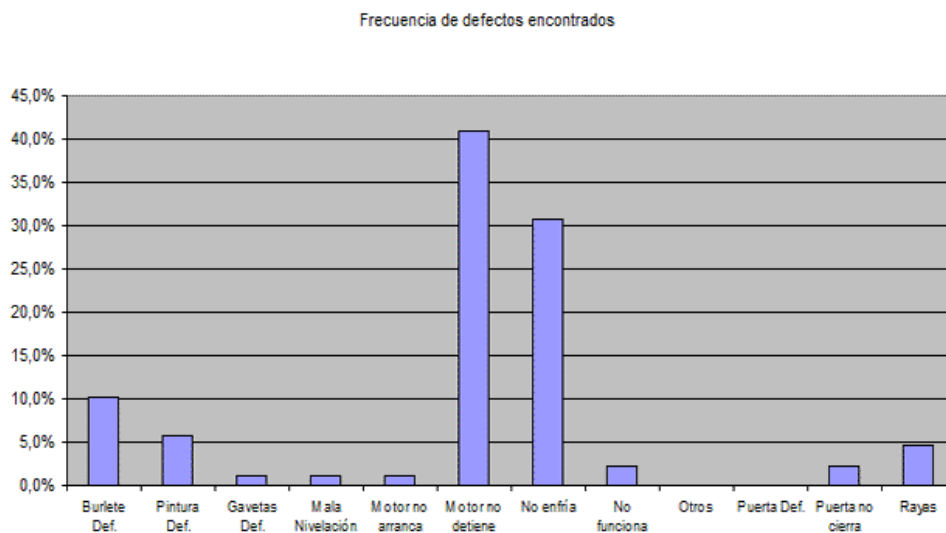


FIGURA 2.7 Ejemplo de Histograma

Por otro lado, un conjunto de datos asociados a una misma variable, pero que son diferentes entre si debido a la variabilidad propia del proceso del que provienen, son evidencia de la distribución de probabilidad, que regula el comportamiento de dicho proceso.

Es importante conocer esta distribución de probabilidad, puesto que con base en ella se pueden sacar conclusiones sobre las posibilidades del proceso de cumplir con la especificación, o de tendencias no deseadas en la misma. Los histogramas son precisamente la representación grafica de la distribución de un conjunto de datos.

5.- Diagrama de dispersión

Técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre dos variables. Por ejemplo, entre una característica de calidad y un factor que le afecta, entre dos características de calidad relacionadas, o entre dos factores relacionados con una sola característica de calidad. Ver figura 2.8.

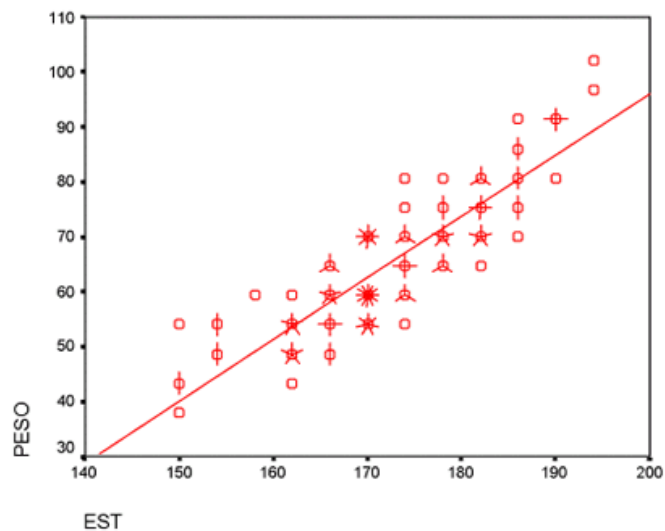


FIGURA 2.8 Ejemplo de Diagrama de dispersión

6.- Gráficas de control

Uno de los medios más efectivos para detectar la presencia de problemas reales o potenciales. Ver figura 2.9.



FIGURA 2.9 Ejemplo de Gráficas de control

7.- Estratificación.

Es un método que permite hallar el origen de un problema estudiando por separado cada uno de los componentes de un conjunto. A veces, al analizar separado las partes del problema, se observa que la causa u origen está en un problema pequeño. En la estratificación se clasifican los datos tales como defectivos, causas, fenómenos, tipos de defectos (críticos, mayores, menores), en una serie de grupos con características similares con el propósito de comprender mejor la situación y encontrar la causa mayor más fácilmente, y así analizarla y confirmar su efecto sobre las características de calidad a mejorar o problema a resolver. Ver figura 2.10

Consiste en clasificar los datos disponibles por grupos con similares características. A cada grupo se le denomina estrato. Los estratos a definir lo serán en función de la situación particular de que se trate, pudiendo establecerse estratificaciones atendiendo a:

- Personal.
- Materiales.
- Maquinaria y equipo.
- Áreas de gestión.
- Tiempo.
- Entorno.
- Localización geográfica.

**TABLA 1. Distribución de los pacientes según sexo y grupos de edad.
HOSPITAL UNIVERSITARIO "CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU"**

GRUPOS DE EDAD (AÑOS)	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 30	1	2,1	0	0,0	1	1,6
30 - 49	7	14,6	1	7,1	8	12,9
50 - 69	34	70,8	12	85,8	46	74,2
70 y más	6	12,5	1	7,1	7	11,3
Total (n=62)	48	77,4	14	22,6	62	100,0
Promedio de edad = 61,15 ± 9,85 años						

FIGURA 2.10 Ejemplo de Estratificación

Joseph M. Juran

Juran recomendó a los japoneses seguir con las siguientes estrategias para ser líderes en calidad a nivel mundial:

- Los administradores superiores se deben encargar personalmente de dirigir la revolución de la calidad.
- Todos los niveles y funciones de la organización deberán involucrarse en programas de capacitación en administración por calidad.
- El mejoramiento de la calidad se debe realizar en forma continua, y a un paso revolucionario, no evolutivo.
- La fuerza de trabajo se involucra en el mejoramiento de la calidad a través del trabajo en equipo (círculos de calidad).
- Los objetivos de calidad deben formar parte del plan del negocio.

El enfoque de Juran sobre la administración de calidad se basa en lo que él llamó trilogía de Juran, que divide el proceso de administración de calidad en tres etapas: planeación de calidad, control de calidad y mejora de la calidad. Véase figura 2.11



FIGURA 2.11 Ejemplo de Trilogía de Juran

1. Planeación de la calidad

Independientemente del tipo de organización, producto o proceso se puede generalizar en una serie universal de pasos de entrada-salida llamado mapa de planeación de la calidad; y son los siguientes:

- Identificar a los clientes
- Determinar sus necesidades
- Traducir las necesidades al lenguaje de la compañía
- Desarrollar productos con características que respondan en forma óptima a las necesidades de los clientes.
- Desarrollar un proceso que sea capaz de producir las características del producto.
- Transferir el proceso a la operación.

2. Control de calidad

La alta administración debe utilizar un proceso universal para controlar las operaciones. Para controlar un proceso se debe establecer un lazo de retroalimentación en todos los niveles y para todos los procesos; asegurarse de que cada empleado se encuentre en estado de autocontrol; establecer objetivos de calidad y una unidad de medición para ellos; proporcionar a las fuerzas operativas medios para ajustar el proceso de conformidad con los objetivos; transferir responsabilidad de control a las fuerzas operativas para responsabilizarlas de mantener el proceso en su nivel planeado de capacidad; evaluar el desempeño del proceso y la conformidad del producto mediante análisis estadísticos, y aplicar medidas correctivas para restaurar el estado de conformidad con los objetivos de calidad. Los principios de control son la esencia del control de calidad, antes y ahora, pues si queremos que un programa entregue al cliente lo que este necesita, además de conocer y anticipar sus necesidades, los procesos deberán tener la capacidad de desempeñarse

sostenidamente con la menor variabilidad posible.

3. Mejoramiento de la calidad

Esta etapa se basa en la realización de todas las mejoras proyecto por proyecto. Para esto, es necesario establecer un consejo o comité de calidad, que diseñe, coordine e institucionalice la mejora de calidad anual.

El comité deberá definir la forma para seleccionar a cada proyecto, que deberá incluir: nominación, selección, declaraciones de misión y publicación del mismo. Se recomienda designar para cada proyecto un equipo de seis a ocho personas con la responsabilidad de desarrollo; así como, otorgar reconocimientos y permisos públicos para destacar los éxitos alcanzados.

Adicionalmente, Juran sugiere aumentar el peso del parámetro de calidad en la evaluación de desempeño en todos los niveles organizacionales y la participación de la alta administración en la revisión del progreso de las mejoras de calidad. Por último, hace hincapié en la importancia de proporcionar entrenamiento extensivo a todo el equipo de administración en el proceso, de manera que aprenda los métodos y las herramientas necesarios para establecer el programa de mejora de calidad anual.

Phillip B. Crosby

Probablemente Phillip B. Crosby sea el autor que más penetración comercial ha tenido en Latinoamérica, especialmente en México. Su sistema de comercialización, los materiales usados y la promoción son, indiscutiblemente, los elementos más desarrollados, o cuando menos son mejores que otros

autores. Él desarrolló un concepto denominado los “Absolutos de la calidad” o de la administración por calidad, en el que maneja la idea de calidad total.

Principios absolutos de la calidad:

1. La calidad se define como cumplimiento de requisitos.
2. El sistema de calidad es la prevención.
3. El estándar de realización es cero defectos.
4. La medida de la calidad es el precio del incumplimiento.

Otra parte interesante de su filosofía es la que dice que hay tres mitos sobre la calidad y que se describen así:

Primero: “La calidad es intangible; calidad es bondad”. Por ello, se habla de “alta calidad”, “calidad de exportación”, producto bueno o malo, servicio excelente o pésimo. Para cambiar nuestra actitud hacia la calidad debemos definirla como algo tangible y no como un valor filosófico y abstracto.

Segundo: “La calidad es costosa”. A través de este mito creemos que reducimos costos al tolerar defectos, es decir, al aceptar productos y servicios que no cumplen con sus normas. La falacia estriba en que la calidad es gratis: no cuesta más ensamblar bien un auto que hacerlo mal, no cuesta más surtir bien un pedido que despacharlo equivocado, no cuesta más programar bien que mal.

Lo que cuesta es inspeccionar lo ya hecho para descubrir los errores y corregirlos; lo que cuesta son las horas de computadora y el papel desperdiciado, lo que cuesta son las devoluciones de los clientes inconformes, lo que cuesta es rehacer las cartas mal mecanografiadas. Lo costoso, en fin, son los errores y los

defectos, no la calidad; por lo tanto, nunca será más económico tolerar errores que “hacerlo bien desde la primera vez”.

Tercero: “Los defectos y errores son inevitables”. Nos hemos acostumbrado a esta falsedad: aceptamos los baches en las calles, los productos defectuosos, los accidentes. Cada día nos volvemos más tolerantes hacia nuestro trabajo deficiente; es decir cada día somos apáticos y mediocres.⁸

En cambio en nuestra vida personal exigimos cero defectos. He aquí la incongruencia de nuestra actitud: cero defectos en lo personal y familiar, y tolerancia mediocrizante y complaciente en nuestro servicio a los demás. Esto es lo que debemos cambiar, o sea, corregir dentro de nosotros; solo entonces podremos exigirles calidad total a las personas que trabajan con nosotros.

Los catorce pasos de Phillip Crosby:

1. Compromiso en la dirección.

Un agente de cambio corporativo debe convencer a la cabeza operativa de la empresa de que:

- La calidad es gratis
- La no calidad consume anualmente entre el 10 y el 20% de los ingresos por ventas.
- El director general es tan responsable de la calidad de la empresa, como de la rentabilidad, de las estrategias de mercadeo, de la productividad o de la imagen corporativa.

2. Equipo para el mejoramiento de la calidad.

⁸ Ídem, pág., 38

Una vez que el director general tiene conciencia de lo anterior y convoca a los subdirectores de área para que:

- Definan la calidad en la empresa.
- Rectifiquen su actitud ante los defectos y errores de la calidad.
- Participen en la implantación del programa.

3. Medición.

Deben definirse medidores concretos de la calidad; primero a nivel corporativo, después por áreas y finalmente, medidores departamentales. Cada medidor recibirá amplia publicidad y será el control que establezca el avance de la calidad, bajo el programa.

4. El costo de la calidad.

En este paso suele constituir la gran sorpresa del proceso al estimar el costo de la calidad.

El costo de la no calidad suele aproximarse al 20% sobre ventas, cuando se terminan de integrar los gastos comunes de inspección y reprocesamiento de los productos terminados con los costos menos visibles de los errores y defectos.

5. Crear una conciencia sobre la calidad.

Una vez que los gerentes departamentales están convencidos del costo de la no calidad y de su responsabilidad de mejorar la calidad, podrán dar los primeros pasos hacia el público para rectificar la falsa imagen que prevalece entre los mandos inferiores y las bases laborales.

6. Acción correctiva.

Al llegar a este punto se inician los círculos de calidad, cada supervisor conjuntamente con su personal busca remediar los errores o defectos generados en su departamento.

7. Planificar el día de cero defectos.

Un subcomité del equipo de mejoría prepara un plan de celebración que reúne eficacia, costo y festividad del evento.

8. Educación del personal.

Esta capacitación tiene tres objetivos básicos:

- Interesar a los mandos inferiores en la filosofía de cero defectos, transmitiendo la seriedad del compromiso de la alta gerencia.
- Explicarles la dinámica del día de cero defectos para que colaboren entusiasmado a sus subalternos.
- Prepararlos para que motiven y dirijan a su personal.

9. El día de cero defectos.

El objetivo de este paso es transmitir a las bases laborales, la decisión gerencial de no tolerar complacientemente más defectos, es decir, sentenciar oficialmente la mediocridad.

Se pretende que el día sea solemne, alegre y motivante, pero sobre todo se debe convencer al personal de que no se trata de una moda pasajera a corto plazo. Se enfatizará que la dirección general valora la calidad tanto como la rentabilidad y productividad, y que el esfuerzo que ahora se inicia sea permanente.

10. Fijar metas.

Cada supervisor se reúne con su personal y fijan metas concretas a

lograr para prevenir defectos, durante los próximos 30 o 90 días.
Es importante que las metas sean medibles, realistas y ambiciosas.

11. Eliminar las causas del error.

Se pide al personal que informe de inmediato de cualquier causa de defecto que perciba y que no pueda corregir personalmente. Cada observación se envía al equipo de mejoría, quien deberá acusar recibo en 24 horas, el equipo canalizará los informes al departamento correspondiente y vigilará que se corrijan las anomalías denunciadas.

12. Reconocimiento.

Se establece un programa de incentivos para los logros importantes; los premios buscarán más el reconocimiento que aspectos monetarios. Eventualmente debe haber una retroalimentación para todo el personal, mostrando los beneficios colectivos que ha producido la nueva actitud ante la calidad, más empleo y seguridad en éste, trabajo creativo y satisfactorio, así como puestos mejor remunerados.

13. Consejo de calidad.

Con el personal experto se forman “consejos de asesoría de calidad”, que fungirán como dinamizadores del equipo de mejoría. Es decir, estos consejos mantienen la agilidad y el entusiasmo originales, luchando contra la tendencia a burocratizar y mediocrizar toda innovación.

14. Repetir todo el proceso.

Esta repetición del proceso garantiza su seriedad y su institucionalidad; es decir, nuestro esfuerzo no fue un capricho sino un compromiso serio y sostenido de generar calidad.⁹

Shigeo Shingo

Shingo es posiblemente más conocido por sus contribuciones al área de la optimización de la producción que a la calidad total. Sin embargo, el argumento cardinal de su filosofía es que una de las principales barreras para optimizar la producción es la existencia de problemas de calidad, para lo cual propone la creación del sistema poka-yoke (a prueba de errores).

El sistema poka-yoke consiste en la creación de elementos que detecten los defectos de producción y lo informen de inmediato para establecer la causa del problema y evitar que vuelva a ocurrir, esto es, se debe inspeccionar en la fuente para detectar a tiempo los errores. Mediante este procedimiento se detiene y corrige el proceso en forma automática para evitar que el error derive en un producto defectuoso. Para reducir defectos dentro de las actividades de producción, el concepto más importante es reconocer que los mismos se originan en el proceso y que las inspecciones solo pueden descubrirlos mas no prevenirlos.

Lo fundamental del enfoque de Shingo es la diferencia entre errores y defectos. Los defectos se presentan porque la gente los comete. Aunque los errores son inevitables, se pueden prevenir los defectos si la retroalimentación que lleva a la acción correctiva se lleva a cabo inmediatamente después de cometer los errores.

⁹ Ídem, pág., 39-41

Shigeo Shingo recomienda cuatro principios para instrumentar el poka-yoke los cuales son:

1. Controle corriente arriba, tan cerca de la fuente del posible defecto como le sea posible.
2. Determine controles adecuados a la gravedad del problema.
3. Piense en pequeño y con astucia.
4. Evite retrasar las mejoras por el exceso de análisis.

Genichi Taguchi

Taguchi propuso interesantes y efectivas metodologías para la reducción de variabilidad y el incremento en la habilidad de los procesos productivos, con la consecuente disminución en el porcentaje de artículos defectuosos.

El autor hace hincapié en que dado que los clientes desean comprar productos que atraigan su atención y que realicen la función para la que fueron diseñados, las organizaciones deben ofrecer productos que superen los de la competencia en cuanto a diseño y precio, que sean atractivos para el cliente; tener un mínimo de variación entre si, además de ser resistentes al deterioro y a factores externos a su operación.

Estos conceptos se reflejan en los siguientes puntos:

1. Función de pérdida. La calidad se debe definir en forma monetaria por medio de la función de pérdida, en donde mayor variación de una especificación con respecto al valor nominal, mayor es la pérdida monetaria transferida al consumidor.

2. Mejora continua. La mejora continua del proceso productivo y la reducción de la variabilidad son indispensables para subsistir en la actualidad. Ambos factores están íntimamente relacionados.

3. Variabilidad. Puede cuantificarse en términos monetarios, la variabilidad del funcionamiento del producto provoca una pérdida al usuario, la cual puede medirse como el cuadrado de la diferencia entre el funcionamiento real y valor objetivo.

4. Diseño del producto. En esta fase donde se genera la calidad y se determina el costo final del producto.

5. Optimización del diseño del producto. Se puede diseñar un producto basándose en la parte no lineal de su respuesta con el propósito de disminuir su variabilidad.

6. Optimización del diseño del proceso. Se puede reducir la variabilidad por medio del diseño de experimentos, al seleccionar los niveles óptimos de las variables involucradas en la manufactura del producto.

7. Ingeniería de calidad. Taguchi desarrolló también una metodología que denominó ingeniería de calidad, que divide en línea y fuera de línea, como a continuación se describe:

- Ingeniería de calidad en línea: sus actividades respectivas son la manufactura, el control y la corrección de procesos, así como el mantenimiento preventivo. Una de las técnicas auxiliares es el gráfico de control.

- Ingeniería de calidad fuera de línea: se encarga de la optimización del diseño de productos y procesos. Se sirve para su aplicación del diseño de experimentos.¹⁰

La aportación de Taguchi fue crear el concepto de “diseño sólido”, este excedía sus expectativas de calidad, para así lograr la satisfacción del cliente.

Diseño Sólido.

Cada vez que se diseña un producto, se hace pensando en que va a cumplir con las necesidades de los clientes, pero siempre dentro de un cierto estándar, a esto se le llama “calidad aceptable”, y así cuando el cliente no tiene otra opción más que comprar, a la empresa le resulta más barato reponer algunos artículos defectuosos, que no producirlos.

El tipo de diseño que Taguchi propone es que se haga mayor énfasis en las necesidades que le interesan al consumidor y que a su vez, se ahorre dinero en las que no le interesen, así rebasara las expectativas que el cliente tiene del producto. Asegura que es más económico hacer un diseño sólido que pagar los controles de calidad y reponer las fallas.

Al hacer un diseño sólido de determinado producto maximizamos la posibilidad de éxito en el mercado. Y aunque esta estrategia parece costosa, en realidad no lo es, por que a la vez que gastamos en excedernos en las características que de verdad le interesan al consumidor, ahorramos en las características que no les dan importancia.

¹⁰ Cantú, Humberto, Óp. cit., pág. 39

Armand V. Feigenbaum

Feigenbaum es uno de los pioneros del movimiento hacia la calidad y productividad. Introduce por primera vez conceptos en la calidad que son considerados como el fundamento de la calidad total que actualmente conocemos.

Define el Control Total de la Calidad (CTC) como: “un conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, del mantenimiento y de la superación de la calidad de un producto, con el fin de hacer posibles fabricación y servicio, a satisfacción completa del consumidor y al nivel más económico”.¹¹

Para el autor la calidad satisfactoria del producto y servicio va de la mano con costos satisfactorios de calidad y servicio, es por ello que incluye el concepto de costos de calidad. De acuerdo a las causas que originan los costos se dividen en costos de control y costos de fallas de control. Ver figura 2.12

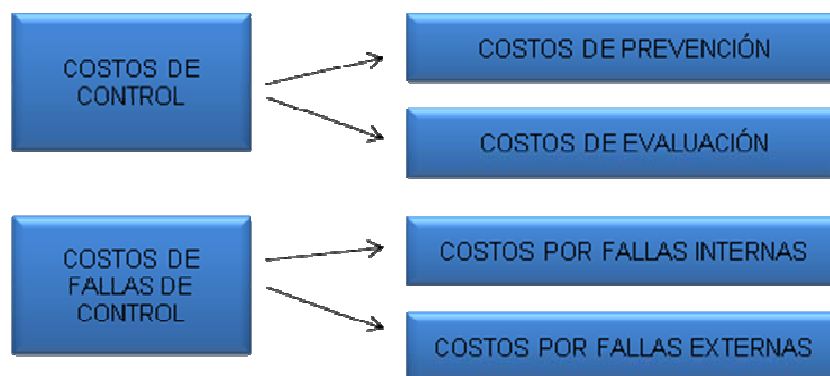


Figura 2.12 Costos de calidad

¹¹ Feigenbaum, Armand V., *Control total de calidad*, editorial Cecs, tercera edición, México, 2007.

Los costos de calidad en las empresas se contabilizan de forma que incluyan dos componentes principales: los costos de control y los costos por fallas de control. Aquellos costos relacionados con la definición, creación y control de la calidad, así como la evaluación y retroalimentación de cumplimiento con la calidad, confiabilidad y requisitos de seguridad, aquellos costos relacionados con las consecuencias de no cumplir con los requisitos tanto dentro de la fábrica como en las manos de los clientes.

Los costos de control se dividen en dos segmentos:

- Costos de prevención; evitan que ocurran defectos e inconformidades y que incluyan los gastos de calidad para evitar que, en primer lugar, surjan productos insatisfactorios.
- Costos de evaluación; incluyen los costos de mantener los grados de calidad de la compañía por medio de evaluaciones formales de la calidad del producto. Ello incluye áreas de costo como inspección, pruebas, investigaciones externas, auditorías de calidad.

Los costos de fallas de control se miden también en dos segmentos:

- Costos por fallas internas; incluyen los costos de calidad insatisfactoria dentro de la empresa, tales como desechos, deterioro y material vuelto a trabajar.
- Costos por fallas externas; incluye los costos de calidad insatisfactoria fuera de la empresa, como fallas en el desempeño del producto y quejas de los clientes.

2.2 Herramientas de empresa de clase mundial

2.2.1 Administración de la calidad total (TQM)

La administración de la calidad total (abreviada TQM, del inglés *Total Quality Management*) es una estrategia de gestión orientada a crear conciencia de calidad en todos los procesos organizacionales. El TQM ha sido ampliamente utilizado en manufactura, educación, gobierno e industrias de servicio. Se le denomina «total» porque en ella se implica todo lo relacionado con la organización de la empresa y las personas que trabajan en ella. TQM está compuesta por tres paradigmas:

- Administración: El sistema de gestión con pasos tales como planificar, organizar, dirigir y controlar.
- Total: Organización amplia.
- Calidad: Satisfacción de necesidades y expectativas.

En el concepto de calidad se incluye la satisfacción del cliente, y se aplica tanto al producto como a la organización. La calidad total pretende, teniendo como idea final la satisfacción del cliente, obtener beneficios para todos los miembros de la empresa. Por tanto, no solo pretende fabricar un producto para venderlo, sino que abarca otros aspectos tales como mejoras en las condiciones de trabajo y en la formación del personal.

La experiencia ha demostrado que tras implantar un sistema de calidad se consiguen resultados tales como:

- Aumento en la satisfacción del cliente.
- Trabajo interno de la empresa más eficaz.
- Incremento de la productividad.
- Mayores beneficios.

- Menores costos.

2.2.2 Proceso de mejora continua (PMC)

El PMC es un método sistemático para desarrollar productos y servicios, para suministrar el servicio al cliente después de la venta con base en una comprensión total de sus necesidades y expectativas razonables. El método involucra a todos los empleados de los diversos niveles en la evaluación y mejoramiento de la calidad.

El PMC puede proporcionar una ventaja competitiva sostenible y de proporciones significativas. Algunos de los beneficios que pueden lograrse son los siguientes:

- Mayor rentabilidad
- Mayor retención de clientes
- Menos quejas y reclamos de garantía por parte del cliente
- Reducción de costos
- Mayor participación en el mercado
- Mayor compromiso y satisfacción de los empleados
- Mayor capacidad para atraer nuevos clientes

2.2.3 Cero defectos

La implantación de un programa de cero defectos es una tarea compleja que consiste no solo en la aplicación de la teoría, sino también en el uso del análisis de sensibilidad. Dado que las variables y parámetros que se necesitan son diversas quien planea un programa debe tener la capacidad para utilizar ciertos conceptos básicos y luego adaptar el programa a la situación de que se

trate. No obstante es mediante la técnica de cero defectos, cuya idea central es la de orientar y cambiar las actitudes de los empleados, que la administración puede lograr reducir los costos a la vez que puede mejorar la calidad de la producción.

El propósito de un programa cero defectos es eliminar las fallas. Por lo general los defectos o errores de los trabajadores son provocados por alguna o varias de las situaciones siguientes:

- I. No saber cómo realizar las actividades.
- II. No contar con los medios apropiados para realizar adecuadamente las labores.
- III. No esmerarse para realizar correctamente las actividades.

Los dos primeros problemas se pueden corregir mediante acciones normales, como la capacitación apropiada. El tercero se relaciona básicamente con la actitud del empleado. Es el cambio de esta actitud lo que constituye el punto focal de todos los programas cero defectos. La efectividad con la que se logre ese cambio determina el éxito o fracaso del programa.

2.2.4 Justo a tiempo (JIT)

El JIT, justo a tiempo, es un conjunto integrado de actividades diseñadas para lograr un alto volumen de producción, utilizando inventarios mínimos de materia prima, trabajo en proceso y productos terminados. El método justo a tiempo también se basa en la lógica de que nada se producirá hasta cuando se necesite. La necesidad se crea por la demanda real de un producto.

La estrategia para obtener el dominio del mercado se ha enfocado en áreas específicas de productos, un ejemplo de ello son los japoneses que tienen como base dos filosofías: eliminación del desperdicio y respeto por la gente.

Eliminación del desperdicio

Los japoneses creen fervientemente en la eliminación del desperdicio. El desperdicio en Japón, como lo definió Fujio Cho de Toyota, es “todo lo que sobrepasa la cantidad mínima de equipo, materiales, piezas y trabajadores que sean absolutamente esenciales para la producción”.¹²

Los siete elementos que tratan la eliminación del desperdicio son:

1. Redes de trabajo definidas en la fábrica.
2. Tecnología de grupo.
3. Calidad en la fuente.
4. Producción JIT.
5. Carga uniforme de la planta.
6. Sistema kanban de control de producción.
7. Tiempos de preparación minimizados.

Redes de trabajo definidas en la fábrica. Los japoneses construyen pequeñas plantas especializadas en lugar de grandes instalaciones de manufactura integradas verticalmente. Consideran que las operaciones grandes y sus burocracias dificultan su manejo y no están en línea con sus estilos administrativos.

¹² Chase Aquilano, Jacobs, *Administración de producción y operaciones*, editorial Mc Graw Hill, octava edición, 2000, p.323

Tecnología de grupo. En lugar de transferir trabajos de uno a otro departamento con trabajadores especializados, los japoneses determinan todas las operaciones requeridas para fabricar una pieza y agrupan todas las máquinas pertinentes. Las celdas de tecnología de grupo eliminan el movimiento y el tiempo de espera entre operaciones, reducen el inventario y disminuyen el número de empleados necesarios. Sin embargo, los trabajadores deben ser flexibles y saber manejar varias máquinas y procesos.

Calidad en la fuente. Significa hacer las cosas bien desde el principio y, cuando algo sale mal, detener el proceso o la línea de ensamble de inmediato. Los trabajadores de la fábrica se convierten en sus propios inspectores, responsables personalmente por la calidad de sus productos.

Producción JIT. Es producir lo que es necesario cuando es necesario y en la cantidad necesaria. Todo lo que sobrepase la cantidad mínima necesaria considera desperdicio, debido a que los esfuerzos y el material invertidos en algo que no se necesita ahora no se pueden utilizar ahora.

Carga uniforme de la planta. Hacer homogéneo el flujo de producción para suavizar las ondas de reacción que ocurren normalmente como respuesta a las variaciones en el programa, es lo que se llama carga uniforme de la planta.

Sistema kanban de control de producción. Un sistema de control kanban utiliza un dispositivo de señalización para regular los flujos del JIT. Kanban significa "señal" o "tarjeta de instrucción" en japonés. En un sistema de control sin papeles se pueden utilizar contenedores en lugar de las tarjetas.

Tiempos de preparación minimizados. Como los lotes pequeños son la norma general, las preparaciones de la máquina deben realizarse rápidamente

para producir los modelos mixtos en la línea.

Respeto por las personas

El respeto por las personas es una clave para las mejoras de los japoneses. Tradicionalmente, en Japón se ha hecho énfasis en el empleo de por vida para obtener cargos permanentes en firmas importantes. Las compañías intentan mantener el nivel de las nominas incluso cuando las condiciones del negocio se deterioran. Los trabajadores permanentes tienen seguridad laboral y tienden a ser más flexibles, se quedan con una compañía, y hacen todo lo que puedan ayudar a que la empresa alcance sus metas.

Los sindicatos empresariales en Japón existen para promover una relación cooperativa con la gerencia. En los tiempos buenos, todos los empleados reciben dos bonificaciones al año. Los empleados saben que si la compañía se desempeña bien, ellos obtendrán una bonificación. Esto los insta a mejorar la productividad. La gerencia considera que los trabajadores son activos, y no máquinas humanas. La automatización y la robótica se utilizan ampliamente para realizar trabajos rutinarios, de manera que los empleados queden libres para concentrarse en tareas de mejoramiento realmente importantes.

El JIT representa una herramienta poderosa para reducir el inventario y mejorar la producción y las operaciones de servicio. La implantación del JIT enfrenta muchos problemas producidos por la resistencia al cambio que oponen muchos empleados. La educación de la alta gerencia es importante.

Es una filosofía en ejecución que considera el diseño del producto, el diseño del proceso, el equipo, la selección, el manejo de materiales, el aseguramiento de la calidad, el diseño del trabajo y las mejoras en la

productividad.¹³

2.3 Proceso de mejora continua

2.3.1 Definición

La mejora continua es una herramienta de incremento de la productividad que favorece un crecimiento estable y consistente en todos los segmentos de un proceso. Asegura la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora. Cuando hay crecimiento y desarrollo en una organización, es necesaria la identificación de todos los procesos y el análisis medible de cada paso llevado a cabo.

Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas y el análisis de la satisfacción en los colaboradores y clientes. Se trata de la forma más efectiva de mejorar la calidad y la eficiencia en las organizaciones.

La mejora continua requiere:

- Apoyo en la gestión.
- Feedback y revisión de los pasos en cada proceso.
- Claridad en la responsabilidad de cada acto realizado.
- Poder para el trabajador.
- Forma tangible de realizar las mediciones de los resultados de cada proceso.

Es muy recomendable que la mejora continua sea vista como una actividad sostenible en el tiempo y no como un arreglo rápido frente a un problema puntual. Generalmente se puede conseguir una mejora continua

¹³ Ídem., p. 322-331

reduciendo la complejidad y los puntos potenciales de fracaso mejorando la comunicación, la automatización y las herramientas.

2.3.2 Principios de mejora continua

Para tener un mayor conocimiento de lo que se refiere la mejora continua se describen a continuación sus veintidós principios:

1. Compromiso de administración- liderazgo

La administración debe establecer un compromiso continuo y a largo plazo mediante la creación de una estructura a nivel superior, la cual asegure una participación creciente en el programa y la cooperación de todos los empleados.

2. Equipos de mejoramiento de calidad

Para incrementar el nivel de conciencia de los empleados sobre la calidad, se debe alentar un cambio de cultura mediante el estudio de temas relacionados con ella a través del trabajo en equipo.

3. Medición de calidad

Los resultados de la calidad, tangibles e intangibles, deben evaluarse mediante el establecimiento de indicadores para cada actividad en toda la empresa que sirvan para medir los problemas de calidad tanto reales como potenciales.

4. Corrección de problemas

La administración debe realizar acciones formales para identificar y solucionar problemas localizados en la empresa. El propósito es eliminar la causa básica y no confundir los objetivos con los medios para lograrlos.

5. Comité de calidad

Determinar una definición clara de las responsabilidades de la administración media y alta y en la formación de un equipo de implantación del sistema de calidad compuesto por personal administrativo y líderes de cada departamento.

6. Capacitación y educación

La esencia del cambio de actitudes hacia la calidad reside en ganar aceptación por la necesidad de cambiar. Para que ello ocurra se debe proporcionar información relevante y de manera similar genera interés y concientización a través de procesos de comunicación excelentes.

7. Objetivos de calidad

Las personas y departamentos deben establecer objetivos de mejora. Deben eliminarse los objetivos numéricos, los carteles y lemas destinados a la fuerza de trabajo en donde se solicitan nuevos niveles de productividad sin ofrecer métodos para lograrlos.

8. Prevención de errores

Es fundamental anticipar los errores potenciales y las quejas. La remoción de las causas de error se realizara después de identificar los problemas que evitan una operación libre de ellos

9. Reconocimiento y recompensas

Otorgar un reconocimiento o premio público a aquellos que logren sus objetivos de calidad a través de la participación en el programa de mejoramiento de la calidad reforzara las acciones en la dirección de la cultura deseada.

10. Crecimiento con rentabilidad económica

Se debe evitar hacer hincapié en los beneficios o el pensamiento a corto plazo. Los programas de calidad son altamente lucrativos y sirven para sostener un crecimiento constante.

11. Conocimiento de mercados y clientes

Quizá el fundamento más importante de la calidad sea el enfoque al cliente, que consiste en conocer con profundidad los requerimientos de clientes para así prever que compraran ahora y en el futuro.

12. Planeación estratégica

La organización debe apuntar sus esfuerzos por medio de estrategias que le ayuden a cumplir con una misión y visión enfocada a tender las necesidades y expectativas de los mercados. Por esto se deben desarrollar estrategias claras y efectivas, así como planes para lograr objetivos, a través de la identificación de factores de éxito y procesos críticos.

13. Cultura de calidad

La filosofía de calidad se basa en que las mejoras de mayor impacto son aquellas que genera el personal de manera directa involucrado en los procesos. Es necesario que todos los empleados tengan conciencia de la importancia de calidad para asegurarse de que se desempeñen correctamente en forma rutinaria y generen un entorno laboral en el cual estén orgullosos de su trabajo, de modo que cada uno pueda trabajar con eficiencia.

14. Enfoque total de sistemas

Es la estructura de trabajo a todo lo ancho de la organización que debe estar documentada con efectividad, integrada por procedimientos tanto técnicos como administrativos para guiar y coordinar las acciones del personal, el estado de las maquinas y la información con los mejores y más prácticos métodos para asegurar la satisfacción de los clientes mediante calidad a un costo económico.

15. Administración de la información

La información está asociada a los indicadores de efectividad y eficiencia de los procesos, además de estar claramente ligada a los objetivos estratégicos de calidad para que el mejoramiento continuo y todas las acciones de control sean a favor del cumplimiento de las metas organizacionales.

16. Políticas de calidad

Se deben definir políticas de calidad claras y no ambiguas, pues solo así puede progresar la calidad. La organización requiere claridad en la definición de responsabilidades y de autoridad.

17. Constancia y propósito para la competitividad

Se requiere constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio, con un plan a largo plazo basado en la calidad para ser competitivos y permanecer en el negocio.

18. Métodos de supervisión

En la actualidad, es necesario supervisar a los trabajadores por métodos más modernos; de hecho, es necesario cambiar la supervisión como tal por un liderazgo participativo en el que mediante el trabajo en equipo,

cada supervisor saque lo mejor de cada uno de sus colaboradores para el logro de las metas organizacionales.

19. Diseño de productos y procesos

Se debe contar con un proceso óptimo capaz de producir las características distintivas del producto, el cual deberá ser inculcado a las fuerzas operativas de modo que estas sean responsables de mantener el proceso en su nivel de capacidad planeado.

20. Control de proceso

Definición de estándares, evaluación del cumplimiento de estándares, verificación del desempeño cuando los estándares no se han cumplido y planeación para la mejora de los estándares.

21. Relación con proveedores

Es necesario elaborar políticas de calidad para proveedores y compras. Se debe terminar con la práctica de hacer negocio sobre la base del precio, y seleccionar a los proveedores por su capacidad de suministrar ahora y en el futuro productos de calidad.

22. Auditorias o evaluación al sistema de calidad

Los sistemas de calidad deben auditarse o evaluarse periódicamente mediante un conjunto de procedimientos de diagnóstico. Esta auditoría puede realizarla personal externo de la organización.¹⁴

¹⁴ Cantú, Humberto, Óp. Cit., pág. 40-53

2.3.3 Herramienta de mejora continua 5 S's

Las 5 S's es una herramienta utilizada comúnmente durante la implantación de sistemas de calidad total con el propósito de reforzar la cultura de calidad personal. Es una metodología japonesa que tiene por objetivo el desarrollar un ambiente de trabajo agradable y eficiente, el cual permita el correcto desempeño de las operaciones diarias, logrando así los estándares de calidad del producto o servicio, precio y condiciones de entrega requeridos por el cliente. Las 5 S's se dividen en dos grupos:

Los conceptos que se orientan al entorno físico:

1. Seiri (Clasificación). Consiste en retirar del área de trabajo todos aquellos objetos y herramientas que no son necesarios para realizar las tareas diarias, dejando solo aquellos que se requieren para trabajar productivamente y con calidad. Con esto se eliminan desperdicios, se optimizan áreas y, en general, se trabaja con mayor productividad.
2. Seiton (Organización). Se basa en el principio de colocar cada cosa en su lugar para localizarla más fácil y rápidamente cuando se necesita. Con esto se reduce el tiempo dedicado a buscar las herramientas de trabajo, se cuenta con áreas limpias y se promueve una cultura de orden.
3. Seiso (Limpieza). Mantener el área de trabajo limpia. Se crea un ambiente propicio para la producción de un bien o servicio de calidad y se mantiene un ambiente agradable. Esto ayuda a mejorar el estado de ánimo del personal, las máquinas duran más tiempo y se trabaja en un ambiente más saludable.

Los conceptos que se orientan a la persona:

4. Seiketsu (Estandarizar). Es todo lo relacionado con el estado de la salud física y mental que requiere una persona para estar en condiciones óptimas y así poder desempeñar su responsabilidad con calidad. Consiste en aplicar las primeras tres eses al individuo. Sugiere observar hábitos como el aseo personal, vestimenta correcta, uso de equipo de protección, revisión médica, descanso adecuado, actitud positiva en el trabajo, alimentación adecuada, cumplir con las normas de seguridad.

5. Shitsuke (Disciplina). El efecto de las cuatro primeras eses desaparecerá si no se cuenta con la disciplina necesaria que ayude a incorporarlas en los hábitos diarios. Consiste en fomentar el apego a los estándares establecidos como parte de la aplicación de las otras cuatro eses. Esto permite tener un mejor autocontrol en la administración de las actividades diarias, además de los beneficios relacionados con el aseguramiento de la calidad al seguir con disciplina los procedimientos estándar de operación. Por esto, la disciplina se considera el elemento integrador de las otras cuatro eses.

Para la implantación de las cinco eses se requiere compromiso de la dirección, ya que esto implica un cambio cultural. El ejemplo y soporte a los proyectos de cinco eses es fundamental para que la idea se vaya internalizando entre el personal. Por otro lado, para que las cinco eses permanezcan como cultura se requiere que todo lo desarrollado en cuanto a clasificación, orden, limpieza, bienestar se estandarice para que sus efectos puedan ser permanentes y transferibles a otras áreas y/o al personal de reciente ingreso.

Una persona de calidad debe reconocer la necesidad de cambiar y adaptar su cultura, en forma constante, debido a que los retos que enfrenta la sociedad a la que sirve evolucionan de la misma manera; sin embargo, estos cambios se orientan hacia los hábitos, las prácticas y a ciertos valores, más no a los valores éticos o morales. Una persona de calidad es firme y congruente con sus principios éticos y morales.

Es innegable el hecho de que las posibilidades de éxito de la implantación de los conceptos de calidad para responder a los retos y al cambio de paradigma, están en función de la habilidad de los administradores de la organización para crear una cultura apropiada.

El cambio de la cultura organizacional requiere de individuos con una cultura personal congruente con la que se pretende implantar en la organización. Una persona que ha desarrollado una cultura de calidad pone en práctica sus conocimientos y habilidades, tiene capacidad para trabajar en equipo, sabe planear, controlar y mejorar los procesos con los que se relaciona mediante el uso de las metodologías de calidad, y los hábitos y valores relacionados con ello, además, tiene una actitud de servicio hacia los clientes tanto internos como externos.

La implantación de las filosofías de calidad japonesas en México puede enfrentar dificultades si no se toma en cuenta la necesidad de modificar ciertas características culturales como la actitud hacia el trabajo y la naturaleza jerárquica. Sin embargo, es posible crear una subcultura dentro de la organización que sea totalmente adaptable a las filosofías japonesas de calidad, siempre y cuando concuerde con valores inamovibles de la cultura superior a la que se pertenece.

CAPÍTULO III:
IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 S'S EN LA SUBGERENCIA DE
CONTROL DE GESTIÓN

3.1. Pemex Petroquímica

Pemex Petroquímica elabora, comercializa y distribuye productos para satisfacer la demanda del mercado a través de sus empresas filiales y centros de trabajo.

Su actividad fundamental son los procesos petroquímicos no básicos derivados de la primera transformación del gas natural, metano, etano, propano y naftas de Petróleos Mexicanos, por lo que su giro es de tipo Industrial.

Ubicación General

En el sur del estado de Veracruz se encuentra la sede del Emporio Petroquímico más importante de México, integrado por Pemex Petroquímica Organismo de Petróleos Mexicanos, el cual tiene ubicadas sus oficinas centrales en la Cd. de Coatzacoalcos Veracruz (Ver figura 3.1 y 3.2), cuenta con ocho Centros de Trabajo que son: el Complejo Petroquímico Independencia, el Complejo Petroquímica Cangrejera, el Complejo Petroquímico Cosoleacaque, el Complejo Petroquímico Morelos, el Complejo Petroquímico Pajaritos, el Complejo Petroquímico Tula, el Complejo Petroquímico Escolín y la Unidad Petroquímica

Camargo, estos se encuentran localizados en el norte del país, centro y sur del estado de Veracruz.



FIGURA 3.1 Ubicación general del edificio Pemex Petroquímica



FIGURA 3.2 Edificio de Pemex Petroquímica

Antecedentes Históricos, Evolución de la rama Petroquímica en Pemex.

Pemex Petroquímica forma parte de la industria petrolera nacional, se creó como una rama independiente recientemente en los años cincuenta.

La industria petroquímica estatal se inicia en 1955, año en que Petróleos Mexicanos pone en operación una planta de azufre en el distrito industrial de Poza Rica, Veracruz. En 1960 se inició la elaboración de alquilarilo pesado, dodelcilbenceno y tetrámero; en 1962 se comenzó a fabricar amoníaco y anhídrido carbónico y en 1964 se sumaron a la lista los aromáticos pesados, el benceno, el heptano, el hexano y el ortoxileno. En estos años se inicia también la construcción del Complejo Petroquímico Pajaritos. Durante este período la producción de petroquímicos estuvo a cargo de la entonces Gerencia de Refinerías dado que todas las plantas petroquímicas estaban enclavadas dentro del perímetro de las refinerías existentes en esa época.

La diversidad de los productos y volúmenes de producción alcanzados en esos años, justificaron que en 1965, al inicio de la administración del Lic. Jesús Reyes Heróles, se creara la Gerencia de Petroquímica adscrita a la Subdirección de Producción Industrial, también de nueva creación.

En 1978 se crea la oficina de Desarrollo Petroquímico que en 1979 se eleva a rango de Gerencia, dependiente también de la Subdirección de Producción Industrial.

En 1982 se crea la Subdirección de Petroquímica a la que se adscriben las Gerencias de Petroquímica y de Desarrollo Petroquímico.

Durante el período 1983-1987 se llevan a cabo diversos cambios organizacionales en la rama petroquímica quedando finalmente ésta a cargo de una Coordinación Ejecutiva de Producción de Petroquímicos, que contó con una Gerencia de Operación Petroquímica y otra de Mantenimiento Petroquímico.

En 1990 se restituye nuevamente la Subdirección de Petroquímica para atender, además de las funciones de producción, las relativas a la comercialización de los productos petroquímicos, así como los servicios de apoyo y logísticos necesarios para dar autonomía a la operación de los complejos y unidades petroquímicas dependientes de esa rama.

El 16 de julio de 1992, fue publicada en el Diario Oficial la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, que dio origen a la creación de Pemex-Petroquímica como organismo descentralizado de carácter técnico, industrial y comercial, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que opera en calidad de subsidiario con respecto a Petróleos Mexicanos. Hasta antes de la emisión de la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, las actividades relacionadas con la industria petroquímica básica y secundaria eran de la exclusiva competencia del Estado. A partir del 16 de julio de 1992, fecha de publicación de esta ley, únicamente la petroquímica básica queda reservada en forma exclusiva al Estado y la petroquímica secundaria se abre a la participación del capital privado, incluyendo el extranjero aunque en proporción minoritaria.

Pemex Petroquímica inició sus operaciones en la ciudad de México, D.F., el 1o. de enero de 1993 y el 18 de marzo de ese mismo año, la Dirección General de Petróleos Mexicanos, con la aprobación del Ejecutivo Federal, anunció el traslado de la sede a la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz. Dicho traslado se llevó a cabo durante el segundo semestre de 1993.

El 13 de octubre de 1996, el Ejecutivo Federal anunció la nueva estrategia para la industria petroquímica con el principal objetivo de expandir la capacidad de producción de petroquímicos, a través de la desincorporación del régimen del dominio público de la Federación de los inmuebles y plantas industriales situados en los complejos y unidades de Cosoleacaque, Camargo, Tula, Escolín, Cangrejera, Morelos y Pajaritos.

Posteriormente, con fecha 28 de febrero de 1997, se firma el convenio de sustitución patronal de cada empresa filial y a partir del 1 ° de marzo de 1997, inicia la vigencia del nuevo Contrato Colectivo de Trabajo.

Se busca promover alianzas estratégicas entre Pemex Petroquímica y el sector privado a manera de propiciar la integración de cadenas productivas y maximizar el beneficio económico para el país. Es por ello que el principal reto de Pemex Petroquímica es lograr altos índices de calidad y productividad que hagan posible ocupar una posición más rentable y competitiva, a fin de asegurar su permanencia en el mercado internacional de productos petroquímicos. Lo anterior requiere desarrollar una cultura empresarial que se caracterice, entre otros aspectos, por una visión globalizadora de la industria y su entorno, a fin de detectar y aprovechar áreas de oportunidad.

Además, habrá que cultivar en todos los niveles de la organización, como valor fundamental de esta cultura, la sensibilidad del personal para orientar su actuación con un enfoque mercadológico y con una actitud permanente de atención y servicio esmerado a nuestros clientes. Estos valores culturales sólo podrán desarrollarse en la medida en que el personal logre conocer, comprender, integrarse e identificarse plenamente con la empresa, y es precisamente esta necesidad la que nos ha inducido a buscar el constante mejoramiento de los mecanismos de comunicación interna con todos los trabajadores, a fin de lograr

que éstos sean cada vez más amplios, más directos y, sobre todo, más humanos. Asimismo, en el marco de los esfuerzos de transparencia y combate a la corrupción realizamos acciones para el desarrollo de los recursos humanos, inculcando en ellos una cultura de ética, servicio y rendición de cuentas.

Misión

Somos una empresa que elabora, comercializa y distribuye productos petroquímicos selectos, en crecimiento continuo y maximizando su valor económico, con calidad, seguridad, respeto al medio ambiente, a su entorno social y promoviendo el desarrollo integral de su personal.

Visión

Ser una empresa de clase mundial, líder en el mercado, rentable, segura, confiable y competitiva, reconocida por la calidad de sus productos; con una arraigada cultura de servicio al cliente, respetuosa del medio ambiente, cuidadosa de sus relaciones con la comunidad y promotora del desarrollo integral de su persona.

Política de calidad

Satisfacer los requisitos acordados con nuestros clientes, cuidando el medio ambiente, la integridad física de las instalaciones, el desarrollo y salud del personal, con una actuación ética, transparente y de mejora continua.

Valores

Integridad.

Unir partes diversas en un todo coherente que mantiene un equilibrio entre ellas, en busca de un objetivo. La integridad ética se sustenta en valores que forman ese todo coherente que conduce el actuar cotidiano de los individuos. Es congruencia entre lo que se piensa, se dice y se hace.

Innovación.

Generar nuevos conocimientos, productos, tecnologías o servicios. Es poner en marcha y concretar o relacionar la creatividad con la inteligencia para cubrir necesidades cambiantes.

Competitividad.

Aprovechar de la mejor manera las fortalezas únicas de cada uno de los individuos, es decir, lograr sinergia de manera que la organización, muestre un desarrollo exitoso y de vanguardia. Esto se reflejara en mayor productividad y en un mejor servicio al cliente.

Sustentabilidad.

Es la visión del futuro y el compromiso con el mismo. La organización se reconoce en una vinculación estratégica con la sociedad, el medio ambiente y seguridad de manera integral y se compromete a establecer con los mismos una relación de beneficio mutuo en largo plazo.

Compromiso Social.

En Pemex, hablar de este compromiso, es reconocer la pertenencia de la empresa dentro del ámbito social nacional. Es aceptar los compromisos que se

establecen con las comunidades del país, a fin de fortalecer los vínculos entre la organización y los mexicanos.

3.2 Subgerencia de Control de Gestión

Objetivo

Asegurar que la información que se presente en las diversas dependencias internas y externas sea veraz y oportuna, a fin de que sea de utilidad a terceros en la toma de decisiones.

Misión

Administrar la información de la Organización para el cumplimiento de los compromisos del desempeño de la gestión de la Dirección General de Pemex-Petroquímica, ante las diferentes instancias de la Administración Pública Federal, así como gestionar y coordinar la actualización y simplificación de la normatividad de carácter interno, propiciando certidumbre normativa y coadyuvando con información para la toma de decisiones.

Visión

Ser una Subgerencia competitiva con un Sistema Integral de Gestión, reconocida por la calidad de sus productos y servicios; con una cultura enfocada al cliente, promotora de la Transparencia, el respeto al medio ambiente, las óptimas relaciones con la comunidad y generadora del desarrollo integral de su personal.

Funciones

- Supervisar la integración y elaboración del informe al Consejo de Administración de Pemex-Petroquímica, del apartado correspondiente al Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos, así como de los informes al Comité de Control y Auditoría y de Autoevaluación.
- Coordinar la Integración de acuerdos al Consejo de Administración y del Comité de Control y Auditoría del Organismo, así como también el seguimiento correspondiente.
- Coordinar con el Órgano Interno de Control y diversas áreas del Organismo, el seguimiento de las resoluciones, acuerdos y recomendaciones de los Consejos de Administración de Petróleos Mexicanos y de Pemex-Petroquímica.
- Controlar el resguardo de los Informes del Órgano de Gobierno.
- Supervisar la implementación de Indicadores de Desempeño del Organismo, mecanismos para su sistematización y metodologías para su seguimiento.
- Coordinar el diseño, implementación y seguimiento sistematizado del Tablero de Control.
- Elaborar análisis de las causas y desviaciones en los resultados de la Empresa, tomando como base los sistemas de información y registro.
- Elaborar Informes de agentes externos como el INEGI, Secretaría de Energía, AIEVAC, etc.
- Mantener, alimentar, actualizar y coordinar con el Corporativo la información de la Base de Datos Institucional (BDI) de Pemex-Petroquímica y Petróleos Mexicanos.
- Analizar la información consolidada; operativa, comercial, financiera

y su vinculación con los Indicadores de desempeño.

- Coordinar con las áreas de operación, comercial, finanzas y tecnologías de información la actualización continua de la Base de Datos Institucional (BDI) de Pemex-Petroquímica.
- Fungir como enlace en la integración de la información oficial (BDI) entre el Corporativo de Petróleos Mexicanos y Pemex-Petroquímica (al fungir como enlace).
- Coordinar la Integración y elaboración del informe para el apartado de Pemex-Petroquímica en la Memoria de Labores y del Anuario Estadístico de Petróleos Mexicanos.
- Estructurar, coordinar y actualizar la información de los Tableros de Control de Indicadores del Desempeño de Pemex-Petroquímica (DCO, SIG, DIRECTIVO, GERENCIAL).
- Preparar la información oficial para la elaboración del informe al Consejo de Administración del Organismo.
- Analizar los requerimientos de información operativa para la generación de informes electrónicos e impresos.

Políticas

- Promover la solventación oportuna de observaciones.
- Propiciar que la atención a clientes y proveedores se haga con vocación de servicio y profesionalismo.
- Promover prácticas e instrumentos que contribuyan a mejorar la gestión.

3.3 Normatividad

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE GOBERNACION

LINEAMIENTOS Generales para la organización y conservación de los archivos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Gobernación.- Archivo General de la Nación.- Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ORGANIZACION Y CONSERVACION DE LOS ARCHIVOS DE LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

El Archivo General de la Nación y el Pleno del Instituto Federal de Acceso a la Información Pública, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 y 37 fracción IV de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, 42 del Reglamento de dicha ley, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 4 fracción V de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental establece como uno de sus objetivos mejorar la organización, clasificación y manejo de los documentos;

Que el artículo 32 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental dispone que corresponda al Archivo

General de la Nación elaborar, en coordinación con el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública, los criterios para la organización de los archivos

de las dependencias y entidades;

Que el artículo décimo transitorio de dicho ordenamiento señala que los sujetos obligados deberán, a más tardar el 1 de enero de 2005, tener funcionando de forma organizada sus archivos, así como la publicación de la guía a que se refiere el artículo 32 de la misma ley;

Que la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental descansa en el principio de acceso a la información contenida en los expedientes y documentos, que registran el ejercicio de las atribuciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, por lo que los archivos constituyen el medio que permitirá el acceso a la información pública gubernamental y auspiciará la rendición de cuentas;

Que para el ejercicio del derecho de acceso a la información es indispensable que los documentos estén organizados y conservados bajo criterios uniformes de tal manera que permitan su localización expedita, disponibilidad e integridad;

Que la correcta organización archivística contribuirá a sentar las bases para la modernización y eficiencia de las actividades de la Administración Pública Federal, por lo que las dependencias y entidades deberán prever la aplicación de tecnologías de la información en el manejo documental;

Que el acceso restringido a la información reservada y confidencial requiere asegurar su conservación y custodia, por lo cual los archivos se convierten en el instrumento fundamental para evitar que se usen, oculten, destruyan, divulguen o alteren indebidamente los expedientes y documentos, y

Que los servidores públicos están obligados a garantizar la integridad y conservación de los expedientes y documentos, facilitar y controlar su uso y destino final, así como permitir la adecuada conformación de la memoria

institucional de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, han tenido a bien expedir los siguientes:

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ORGANIZACION Y CONSERVACION
DE LOS ARCHIVOS DE LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA
ADMINISTRACION PÚBLICA FEDERAL

Capítulo I
Disposiciones generales

Primero. Los presentes Lineamientos establecen los criterios de organización y conservación de la documentación contenida en los archivos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, con el objeto de que éstos se conserven íntegros y disponibles para permitir y facilitar un acceso expedito a la información contenida en los mismos.

Segundo. Para los efectos de los presentes Lineamientos, además de las definiciones contenidas en los artículos 3 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y 2 de su Reglamento, se entenderá por:

I. Administración de documentos: conjunto de métodos y prácticas destinados a planear, dirigir y controlar la producción, circulación, organización, conservación, uso, selección y destino final de los documentos de archivo.

II. Archivo: conjunto orgánico de documentos en cualquier soporte, que son producidos o recibidos en el ejercicio de sus atribuciones por las dependencias y entidades.

III. Archivo de concentración: unidad responsable de la administración de documentos cuya consulta es esporádica por parte de las unidades

administrativas de las dependencias y entidades, y que permanecen en él hasta su destino final.

IV. Archivo de trámite: unidad responsable de la administración de documentos de uso cotidiano y necesario para el ejercicio de las atribuciones de una unidad administrativa.

V. Archivo histórico: unidad responsable de organizar, conservar, administrar, describir y divulgar la memoria documental institucional.

VI. Baja documental: eliminación de aquella documentación que haya prescrito en sus valores administrativos, legales, fiscales o contables y que no contenga valores históricos.

VII. Catálogo de disposición documental: registro general y sistemático que establece los valores documentales, los plazos de conservación, la vigencia documental, la clasificación de reserva o confidencialidad y el destino final.

VIII. Clasificación archivística: proceso de identificación y agrupación de expedientes homogéneos con base en la estructura funcional de la dependencia o entidad.

IX. Conservación de archivos: conjunto de procedimientos y medidas destinados a asegurar la preservación y la prevención de alteraciones físicas y de información de los documentos de archivo.

X. Cuadro general de clasificación archivística: instrumento técnico que refleja la estructura de un archivo con base en las atribuciones y funciones de cada dependencia o entidad.

XI. Destino final: selección en los archivos de trámite o concentración de aquellos expedientes cuyo plazo de conservación o uso ha prescrito, con el fin de darlos de baja o transferirlos a un archivo histórico.

XII. Documentación activa: aquella necesaria para el ejercicio de las atribuciones de las unidades administrativas y de uso frecuente, que se conserva en el archivo de trámite.

XIII. Documentación histórica: aquella que contiene evidencia y testimonios de las acciones de la dependencia o entidad, por lo que debe conservarse permanentemente.

XIV. Documentación semiactiva: aquella de uso esporádico que debe conservarse por razones administrativas, legales, fiscales o contables en el archivo de concentración.

XV. Documento de archivo: aquel que registra un hecho, acto administrativo, jurídico, fiscal o contable, creado, recibido, manejado y usado en el ejercicio de las facultades y actividades de las dependencias y entidades.

XVI. Documento electrónico: información que puede constituir un documento de archivo cuyo tratamiento es automatizado y requiere de una herramienta específica para leerse o recuperarse.

XVII. Expediente: unidad documental constituida por uno o varios documentos de archivo, ordenados y relacionados por un mismo asunto, actividad o trámite de una dependencia o entidad.

XVIII. Guía simple de archivo: esquema general de descripción de las series documentales de los archivos de una dependencia o entidad, que indica sus características fundamentales conforme al cuadro general de clasificación archivística y sus datos generales.

XIX. Inventarios documentales: instrumentos de consulta que describen las series y expedientes de un archivo y que permiten su localización (inventario general), transferencia (inventario de transferencia) o baja documental (inventario de baja documental).

XX. Plazo de conservación: periodo de guarda de la documentación en los archivos de trámite, de concentración e histórico. Consiste en la combinación de la vigencia documental, el término precautorio, el periodo de reserva, en su caso, y los periodos adicionales establecidos en los presentes Lineamientos.

XXI. Transferencia: traslado controlado y sistemático de expedientes de consulta esporádica de un archivo de trámite al archivo de concentración (transferencia primaria) y de expedientes que deben conservarse de manera permanente, del archivo de concentración al archivo histórico (transferencia secundaria).

XXII. Valor documental: condición de los documentos que les confiere características administrativas, legales, fiscales o contables en los archivos de trámite o concentración (valores primarios); o bien, evidenciales, testimoniales e informativas en los archivos históricos (valores secundarios).

XXIII. Valoración: actividad que consiste en el análisis e identificación de los valores documentales para establecer criterios de disposición y acciones de transferencia.

XXIV. Vigencia documental: periodo durante el cual un documento de archivo mantiene sus valores administrativos, legales, fiscales o contables, de conformidad con las disposiciones jurídicas vigentes y aplicables.

Tercero. Las dependencias y entidades establecerán y supervisarán a través de los comités de información, criterios específicos de organización y conservación de archivos, de conformidad con lo previsto por el artículo 29 fracción V de la Ley y 43 de su Reglamento.

Las instancias a que se refiere el artículo 31 de la Ley, observarán los presentes Lineamientos; los titulares de dichas unidades administrativas podrán determinar los criterios específicos en materia de organización y conservación de

la información que poseen.

Cuarto. Los titulares de las dependencias y entidades asegurarán el adecuado funcionamiento de sus archivos, para lo cual deberán adoptar las medidas necesarias de acuerdo con lo dispuesto por la ley, su reglamento, los presentes Lineamientos y, en su caso, por los criterios específicos que formulen los comités de información de aquéllas. A efecto de cumplir con esta obligación, los titulares de las dependencias y entidades podrán delegar dicha responsabilidad en los servidores públicos que consideren conveniente.

Los órganos internos de control de las dependencias y entidades vigilarán, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, el estricto cumplimiento de los presentes Lineamientos.

Capítulo II

De la organización de los archivos

Quinto. La organización de los archivos deberá asegurar la disponibilidad, localización expedita, integridad y conservación de los documentos de archivo que poseen las dependencias y entidades.

Sexto. Las dependencias y entidades podrán contar con un área coordinadora de archivos.

El responsable del área, con conocimientos y experiencia en archivística, será nombrado por el titular de la dependencia o entidad, quien establecerá su nivel jerárquico y tendrá las siguientes funciones:

- I. Apoyar al Comité de Información en el establecimiento de criterios específicos en materia de organización y conservación de archivos;
- II. Elaborar y presentar al Comité de Información los procedimientos

archivísticos para facilitar el acceso a la información;

III. Elaborar, en coordinación con los archivos de trámite, de concentración e histórico, el cuadro general de clasificación archivística, el catálogo de disposición documental, así como el inventario general de la dependencia o entidad;

IV. Coordinar las acciones de los archivos de trámite;

V. Establecer y desarrollar un programa de capacitación y asesoría archivística para la dependencia o entidad;

VI. Elaborar y actualizar el registro de los titulares de los archivos de la dependencia o entidad;

VII. Coordinar los procedimientos de valoración y destino final de la documentación, con base en la normatividad vigente y la normalización establecida por el Archivo General de la Nación, y

VIII. Coordinar con el área de tecnologías de la información de la dependencia o entidad, las actividades destinadas a la automatización de los archivos y a la gestión de documentos electrónicos.

De no existir el área coordinadora a que refiere este Lineamiento, las funciones antes descritas deberán ser llevadas a cabo por el responsable del archivo de concentración de la dependencia o entidad establecido en el Lineamiento decimoprimer.

Séptimo. Las dependencias y entidades elaborarán una guía simple de sus archivos con base en el cuadro general de clasificación archivística, que deberá contener la descripción básica de sus series documentales, la relación de los archivos de trámite, de concentración e histórico, la dirección, teléfono y correo electrónico de cada uno de ellos, así como el nombre y cargo del

responsable.

El Archivo General de la Nación proporcionará el instructivo para la elaboración de la guía simple de archivos.

Sección I

Del control de gestión documental

Octavo. Las dependencias y entidades, así como sus delegaciones o equivalentes determinarán el número de áreas responsables de realizar las siguientes funciones:

- I. Recibir y distribuir la correspondencia de entrada;
- II. Registrar y controlar la correspondencia de entrada y salida, y
- III. Recibir y despachar la correspondencia de salida de sus áreas.

Noveno. Las dependencias y entidades, así como sus delegaciones o equivalentes, elaborarán una ficha de control para el seguimiento administrativo de la gestión a la que dé lugar el documento ingresado a la unidad administrativa; la ficha deberá contener como elementos mínimos de descripción:

- I. El número identificador (folio consecutivo de ingreso renovable anualmente);
- II. El asunto (breve descripción del contenido del documento);
- III. Fecha y hora de recepción, y
- IV. Generador y receptor del documento (nombre y cargo).

Sección II

De los archivos de trámite

Décimo. En cada unidad administrativa de las dependencias y entidades

existirá un archivo de trámite.

Los responsables de los archivos de trámite, serán nombrados por el titular de cada unidad administrativa, quien definirá su nivel jerárquico y tendrán las siguientes funciones:

- I. Integrar los expedientes de archivo;
- II. Conservar la documentación que se encuentra activa y aquella que ha sido clasificada como reservada o confidencial, conforme al catálogo de disposición documental;
- III. Coadyuvar con el área coordinadora de archivos o, en su caso, con el archivo de concentración, en la elaboración del cuadro general de clasificación, el catálogo de disposición documental y el inventario general;
- IV. Elaborar los inventarios de transferencia primaria, y
- V. Valorar y seleccionar los documentos y expedientes de las series documentales, con el objeto de realizar las transferencias primarias al archivo de concentración, conforme al catálogo de disposición documental a que se refiere el Lineamiento decimoséptimo.

Sección III

Del archivo de concentración

Decimoprimeramente. Las dependencias y entidades contarán con un archivo de concentración, adscrito, en su caso, al área coordinadora de archivos. El responsable de éste deberá contar con conocimientos y experiencia en archivística. Será nombrado por el titular de la dependencia o entidad, quien definirá su nivel jerárquico y tendrá las siguientes funciones:

- I. Recibir de los archivos de trámite la documentación semiactiva;

II. Conservar precautoriamente la documentación semiactiva hasta cumplir su vigencia documental conforme al catálogo de disposición documental, o al cumplir su periodo de reserva;

III. Solicitar al área coordinadora de archivos de la dependencia o entidad, en su caso, con el visto bueno de la unidad administrativa generadora, la liberación de los expedientes para determinar su destino final;

IV. Coadyuvar con el área coordinadora de archivos en la elaboración del cuadro general de clasificación, el catálogo de disposición documental y el inventario general;

V. Elaborar los inventarios de baja documental y de transferencia secundaria;

VI. Valorar en coordinación con el archivo histórico, en su caso, los documentos y expedientes de las series resguardadas conforme al catálogo de disposición documental a que se refiere el Lineamiento decimoséptimo, y

VII. Realizar, en su caso, las transferencias secundarias al archivo histórico de la dependencia o entidad, o al Archivo General de la Nación.

Sección IV

Del archivo histórico

Decimosegundo. Las dependencias y entidades establecerán un archivo histórico, de así considerarse necesario, adscrito al área coordinadora de archivos, en su caso. El responsable de éste deberá contar con conocimientos y experiencia en archivística. Será nombrado por el titular de la dependencia o entidad, quien definirá su nivel jerárquico y tendrá las siguientes funciones:

I. Coadyuvar con el área coordinadora de archivos o, en su caso, con el archivo de concentración, en la elaboración del cuadro general de clasificación,

el catálogo de disposición documental y el inventario general;

II. Validar la documentación que deba conservarse permanentemente por tener valor histórico, para el dictamen del Archivo General de la Nación;

III. Recibir los documentos con valor histórico enviados por el archivo de concentración;

IV. Organizar, conservar, describir y difundir la documentación con valor histórico;

V. Establecer un programa que permita respaldar los documentos históricos a través de sistemas ópticos y electrónicos, y

VI. Estimular el uso y aprovechamiento social de la documentación, difundiendo el acervo y sus instrumentos de consulta.

Sección V

De los instrumentos de consulta y de control archivístico

Decimotercero. Los titulares de las dependencias y entidades deberán asegurarse de que se elaboren los instrumentos de consulta y control que propicien la organización, conservación y localización expedita de sus archivos administrativos, por lo que deberán contar al menos con los siguientes:

- I. El cuadro general de clasificación archivística;
- II. El catálogo de disposición documental;
- III. Los inventarios documentales:
 - a. General,
 - b. De transferencia,
 - c. De baja, y

IV. La guía simple.

El Archivo General de la Nación proporcionará la asesoría técnica para la elaboración de los instrumentos de consulta y de control archivístico.

Decimocuarto. Las dependencias y entidades, a través del área coordinadora de archivos elaborarán un cuadro general de clasificación archivística, conforme a la fracción III del Lineamiento sexto.

La estructura del cuadro general de clasificación será jerárquica atendiendo a los siguientes niveles:

I. Primero: (fondo) conjunto de documentos producidos orgánicamente por una dependencia o entidad, con cuyo nombre se identifica;

II. Segundo: (sección) cada una de las divisiones del fondo, basada en las atribuciones de cada dependencia o entidad de conformidad con las disposiciones legales aplicables, y

III. Tercero: (serie) división de una sección que corresponde al conjunto de documentos producidos en el desarrollo de una misma atribución general y que versan sobre una materia o asunto específico.

Lo anterior, sin perjuicio de que existan niveles intermedios, según los requerimientos de las dependencias o entidades. Los niveles podrán identificarse mediante una clave alfabética, numérica o alfanumérica, según sea el caso.

Sección VI

De los expedientes de archivo

Decimoquinto. Además de contener documentos, los expedientes se deben formar con la portada o guarda exterior, la que debe incluir datos de identificación del mismo, considerando el cuadro general de clasificación archivística.

El marcado de identificación del expediente debe contener como mínimo los siguientes elementos:

- I. Unidad administrativa;
- II. Fondo;
- III. Sección;
- IV. Serie;
- V. Número de expediente o clasificador: el número consecutivo que dentro de la serie documental identifica a cada uno de sus expedientes;
- VI. Fecha de apertura y, en su caso, de cierre del expediente;
- VII. Asunto (resumen o descripción del expediente);
- VIII. Valores documentales;
- IX. Vigencia documental;
- X. Número de fojas útiles al cierre del expediente: es el número total de hojas contenidas en los documentos del expediente.

En la caja de la portada o guarda exterior del expediente deberá señalarse la nomenclatura asignada a los incisos III, IV y V.

Decimosexto. Cuando se trate de expedientes y documentos clasificados como reservados o confidenciales, deberán contener, además, la leyenda de clasificación conforme a lo establecido por los Lineamientos Generales para la clasificación y desclasificación de la información de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, expedidos por el Instituto y publicados en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2003.

Capítulo III

De la conservación de archivos

Decimoséptimo. En cumplimiento de la fracción III del Lineamiento sexto, el titular del área coordinadora de archivos, o el titular del archivo de concentración de cada dependencia o entidad, en su caso, actualizará periódicamente el catálogo de disposición documental.

En el catálogo de disposición documental se establecerán los periodos de vigencia de las series documentales, sus plazos de conservación, así como su carácter de reserva o confidencialidad.

Para efecto de los periodos de reserva de los expedientes, el catálogo deberá vincularse al índice de expedientes reservados que establece el artículo 17 de la Ley.

Las dependencias y entidades enviarán al Archivo General de la Nación, para su validación y registro, una copia de su catálogo de disposición documental actualizado en soporte electrónico, a más tardar el último día del mes de febrero de cada año.

Decimoctavo. En los plazos de conservación de los archivos se tomará en cuenta la vigencia documental así como, en su caso, el periodo de reserva correspondiente.

A partir de la desclasificación de los expedientes reservados, el plazo de conservación adicionará un periodo igual al de reserva o al que establezca el catálogo de disposición documental, si éste fuera mayor al primero.

Aquellos documentos que hayan sido objeto de solicitudes de acceso a la información se conservarán por dos años más a la conclusión de su vigencia documental.

Decimonoveno. Al concluir los plazos establecidos en el Lineamiento anterior, las dependencias y entidades, a través del área coordinadora de archivos, o del responsable del archivo de concentración, según sea el caso, solicitarán al Archivo General de la Nación un dictamen de valoración para determinar el destino final de los documentos.

Vigésimo. Las solicitudes de dictamen de destino final, el dictamen del Archivo General de la Nación y las actas de baja documental o de transferencia secundaria deberán digitalizarse y publicarse en el sitio de Internet de la dependencia o entidad correspondiente, de acuerdo con el artículo 7 fracción XVII de la Ley.

Vigesimalprimero. Los inventarios de baja documental autorizados por el Archivo General de la Nación, deberán conservarse en el archivo de concentración por un plazo de cinco años, contados a partir de la fecha en que se haya autorizado la baja correspondiente. Este plazo se incluirá en el catálogo de disposición documental.

Vigesimalsegundo. Las dependencias y entidades adoptarán medidas y procedimientos técnicos que garanticen la conservación de la información y la seguridad de sus soportes, entre otros:

- I. Contar con espacios diseñados y destinados exclusivamente a la recepción, organización y resguardo temporal o definitivo de los documentos, y
- II. Contar con sistemas de control ambiental y de seguridad para conservar los documentos.

Capítulo IV

De los documentos electrónicos

Vigesimaltercero. Las dependencias y entidades tomarán las medidas necesarias para administrar y conservar los documentos electrónicos, generados

o recibidos, cuyo contenido y estructura permitan identificarlos como documentos de archivo que aseguren la identidad e integridad de su información.

Vigésimocuarto. Las dependencias y entidades aplicarán las medidas técnicas de administración y conservación que aseguren la validez, autenticidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad de los documentos electrónicos de acuerdo con las especificaciones de soportes, medios y aplicaciones de conformidad con las normas nacionales e internacionales.

Vigésimoquinto. Las dependencias y entidades realizarán programas de respaldo y migración de los documentos electrónicos, de acuerdo con sus recursos.

TRANSITORIOS

Primero. Los presentes Lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. Las designaciones de los titulares de los archivos de las dependencias y entidades a que se refieren los Lineamientos sexto, décimo, decimoprimer y decimosegundo, deberán notificarse al Archivo General de la Nación y al Instituto Federal de Acceso a la Información Pública, a más tardar 30 días hábiles posteriores a la publicación de los presentes Lineamientos.

Asimismo, las áreas de archivo contarán con los servidores públicos de apoyo que se consideren necesarios, de conformidad con las necesidades de aquéllas y las previsiones presupuestales correspondientes.

Tercero. El instructivo para la elaboración de la guía simple de archivos, será publicado en el sitio de Internet del Archivo General de la Nación dentro de los 60 días hábiles posteriores a la publicación de los presentes Lineamientos.

Cuarto. La guía simple de archivos deberá estar publicada en los sitios de Internet de las dependencias y entidades, a más tardar el 1 de enero de 2005.

Quinto. Las dependencias y entidades deberán contar con el cuadro general de clasificación archivística, así como con el catálogo de disposición documental a más tardar en octubre de 2004. Los catálogos ya existentes en las dependencias y entidades a la entrada en vigor de los presentes Lineamientos, deberán ser adecuados de conformidad con lo dispuesto por el Lineamiento decimoséptimo.

Sexto. El primer catálogo de disposición documental actualizado en soporte electrónico a que se refiere el Lineamiento decimoséptimo, deberá enviarse al Archivo General de la Nación en febrero de 2005.

Séptimo. A más tardar en noviembre de 2004, las dependencias y entidades deberán contar con un calendario institucional en el que se establezcan fechas para la organización total de sus archivos, así como un informe de la situación que guarda el cumplimiento de los presentes Lineamientos. Lo anterior, deberá publicarse en los sitios de Internet de cada dependencia o entidad.

Octavo. El inventario general a que se refiere la fracción III inciso a) del Lineamiento decimotercero, deberá estar concluido a más tardar el 31 de diciembre de 2004 e incluirá únicamente las series documentales respecto de la información generada, obtenida, adquirida, transformada o conservada por cualquier título con anterioridad al 12 de junio de 2003.

El 1 de enero de 2005, se iniciará la elaboración del inventario general por expedientes, respecto de la información generada, obtenida, adquirida, transformada o conservada por cualquier título a partir del 12 de junio de 2003.¹

¹ *Diario Oficial de la Federación*, 20 Febrero 2004.

EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
(OFICINAS)

XXIX. ARTICULO 1. Toda edificación que aloje oficinas debe cumplir con los respectivos reglamentos de construcción de la localidad donde ésta se ubique o con lo establecido en la NOM-001-STPS, última edición.

XXIX. ARTICULO 2. Los edificios administrativos o de oficinas deben contar con iluminación adecuada al tipo de labores que se desempeñen y conforme a la normatividad correspondiente.

XXIX. ARTICULO 3. Las ventanas de los edificios administrativos o de oficinas deben estar diseñadas de tal forma, que la entrada de luz natural no deslumbre a los trabajadores; en su caso, debe disponerse de accesorios de control de iluminación natural.

XXIX. ARTICULO 9. Todo el personal que labore en los edificios administrativos o de oficinas, tienen la obligación de mantener libre de obstáculos, los accesos, salidas y pasillos de tránsito. En su caso, debe buscarse la ayuda del área de Servicios Generales.

XXIX. ARTICULO 12. Todo el personal que labore en edificios de oficinas, deben mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas. En su caso, busque ayuda del área de Servicios Generales o Intendencia.

XXIX. ARTICULO 13. Queda prohibido utilizar el mobiliario de oficina como punto de apoyo para tratar de alcanzar alguna parte elevada. En su caso, busque ayuda del área de Servicios Generales o Intendencia.

XXIX. ARTICULO 14. Es responsabilidad de los trabajadores, mantener cerrados los cajones de los escritorios y archiveros, después de utilizarlos.

XXIX. ARTICULO 15. Los trabajadores que utilicen máquinas, equipos y accesorios de oficina, deben operarlas de acuerdo al manual del fabricante, instructivos o procedimientos establecidos. Si se dañan, deben solicitar su reparación o reposición al área que corresponda.

XXIX. ARTICULO 16. Los trabajadores que utilicen accesorios de oficina punzo cortantes, tales como navajas, tijeras, compases, engrapadoras, alfileres, entre otros, sólo deben emplearlos para los usos para los cuales están destinados y guardarlos en lugares seguros.

XXIX. ARTICULO 17. Cuando se produzcan residuos cortantes tales como vidrio, láminas, clavos, entre otros, éstos deben ser recogidos y manejados en forma segura, y deben ser depositados de tal forma que no originen riesgos a terceros.

XXIX. ARTICULO 21. Queda estrictamente prohibido fumar dentro de los edificios administrativos o de oficinas.

XXIX. ARTICULO 22. En todos los edificios administrativos o de oficinas, se deben colocar avisos o señalamientos restrictivos, preventivos o de información de seguridad, el Directorio de los integrantes de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene así como los relacionados con la Protección Civil.

XXIX. ARTICULO 23. En todos los edificios administrativos o de oficinas,

se deben colocar en lugares visibles para los trabajadores, el punto de reunión y los avisos o señalamientos de la ruta de evacuación, así como mantener despejadas las salidas de emergencia que sean parte de la ruta mencionada.

XXIX. ARTICULO 24. Todo el personal que labore en los edificios administrativos o de oficinas, tiene la obligación de hacer buen uso de las instalaciones sanitarias de tal forma que estas permanezcan limpias e higiénicas en todo momento.

XXIX. ARTICULO 26. Queda prohibido a los trabajadores, sacar o llevarse los accesorios e implementos de limpieza e higiene, que han sido destinados para su uso en las áreas sanitarias de los edificios administrativos o de oficinas.

XXIX. ARTICULO 27. Queda prohibido a todo el personal, disponer de los servicios sanitarios de los edificios administrativos o de oficinas para otros fines, tales como para almacenar cajas, artículos de limpieza, entre otros.

XXIX. ARTICULO 28. En los edificios administrativos o de oficinas debe disponerse de un área para almacenar materiales, sustancias y artículos de limpieza, las cuales tienen que cumplir con las medidas de seguridad e higiene que se establezcan para el efecto. Los materiales y sustancias de limpieza deben almacenarse en recipientes cerrados y estibarse en forma segura conforme a los procedimientos o instructivos que se establezcan.

XXIX. ARTICULO 29. No deben almacenarse sustancias peligrosas en el interior de los edificios administrativos o de oficinas, tales como inflamables, tóxicas, explosivas, reactivo-explosivas o biológico infecciosas.

XXIX. ARTICULO 31. El sistema eléctrico de los edificios administrativos o

de oficinas debe cumplir con las especificaciones y normas establecidas en esta especialidad. Quedan prohibidas las instalaciones eléctricas provisionales. En su caso, todo trabajador que labore en los edificios administrativos o de oficinas tiene la obligación de reportar a Servicios Generales, cualquier anomalía en el sistema eléctrico.

XXIX. ARTICULO 33. Es obligación de todo trabajador apagar o desconectar en forma segura, al término de sus labores o cuando no lo use, todo aparato o equipo eléctrico que utilice o tenga a su cargo. En igual forma, no debe utilizar multicontactos que incumplan las especificaciones y medidas de seguridad eléctricas.

3.4 Programa de mejora continua 5 S's

En el programa de mejora continua 5 S's se detallan específicamente las actividades en tiempo programado y real ejecutadas en la Subgerencia de Control de Gestión que abarcan del mes de Agosto a Diciembre del 2009, asimismo se mencionan los responsables que son: Ing. Luis Roberto Núñez Salvatierra, Teresa de Jesús Álvarez López así como el Ing. Enrique Octavio Leyva Avendaño que desempeña el puesto de Subgerente del organismo subsidiario, el cual autoriza la realización del programa antes mencionado.



SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN

PROGRAMA 5 S's 2009

CENTRO DE TRABAJO: Pemex Petroquímica

ÁREA DE TRABAJO: Subgerencia de Control de Gestión

Mejoras Realizadas a la Subgerencia de Control de Gestión

NO.	Actividades	Tiempo	Tiempo																				RESPONSABLES			
			AGO				SEPT				OCT				NOV				DIC							
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Identificar, separar y desechar los documentos innecesarios esto con la finalidad de mantener el área limpia, accesible, segura y sana.	P																								Ing. Luis Roberto Nuñez Salvatierra
		R																								
2	Establecer a forma en que deben ubicarse e identificarse los documentos necesarios, de manera que su localización y utilización se facilite.	P																								Teresa Alvarez López
		R																								
3	Identificar que el lugar tenga la suficiente limpieza para asegurar que los documentos, los archivales y las cajas se encuentren siempre en perfecto estado.	P																								
		R																								
4	Crear e implementar un mecanismo para mantener los documentos en orden, las cajas etiquetadas, reflejándose en facilitar identificar la formación.	P																								
		R																								
5	Darle continuidad a la integración, clasificación y etiquetado de documentos en apego a la normatividad correspondiente a través de la maera continua.	P																								
		R																								

OBSERVACIONES

SEIRI: Clasificar
SEITON: Ordenar
SEISO: Limpiar
SEIKETSU: Estandarizar
SHITSUKE: Disciplinar

■ Tiempo programado
■ Tiempo Real

ELABORÓ

Teresa Alvarez López

REVISÓ

Ing. Luis Roberto Nuñez Salvatierra

Vo. Bo.

Ing. Enrique Octavio Leyva Avendaño

3.5 Aplicación de las 5 S's en la Subgerencia de Control de Gestión

PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA 5 S'S 2009 MEJORAS REALIZADAS EN LA SUBGERENCIA DE CONTROL DE GESTIÓN.

La calidad es un factor clave para la competitividad en cualquier entorno, y principalmente en el área laboral. La implementación del concepto del programa de las 5 S's se realizó en la Subgerencia de Control de Gestión situado en el edificio de Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos, Veracruz en un lapso correspondiente al mes de Agosto a Diciembre del 2009.

El personal de la Subgerencia de Control de Gestión se comprometió en implementar dicha técnica encontrando un desarrollo sustentable con la calidad total y con la visión de obtener resultados en pro del mejoramiento continuo. De esta manera los responsables en realizar este programa son el Ing. Luis Roberto Núñez Salvatierra que desempeña el puesto de especialista técnico "A" y el auxiliar administrativo Teresa de Jesús Álvarez López.

La implantación sistemática de esta técnica se fundamenta en los cinco pilares del desarrollo de las actividades del programa de mejora continua, siendo estos SEIRI (clasificar), SEITON (ordenar), SEISO (limpiar), SEIKETSU (estandarizar) y SHITSUKE (disciplinar); que aplicado a este proyecto se obtiene una mejor organización de espacios, eliminación de carpetas inutilizables, áreas limpias y confortables, estandarización en cajas e identificación de documentos, en consecuencia se pretende crear un hábito del personal de la Subgerencia de Control de Gestión mediante la implantación de esta técnica, a través de la

mejora continua.

A continuación se describen cada una de las fases del programa de mejora continua 5 S's de manera más detallada:

SEIRI: Clasificar

Actividad Programada:

Identificar, separar y desechar los documentos innecesarios esto con la finalidad de mantener el área limpia, accesible, segura y sana.

Tiempo: 24 de Agosto al 18 de Septiembre.

Cumplimiento: 100%

Es la primera fase del programa 5 S's que se aplicó en la Subgerencia de Control de Gestión permitiendo identificar y clasificar aquellos objetos, documentos, cajas y/o archivos innecesarios en el área de trabajo.

Por lo tanto, se elaboró una relación detallada y minuciosa del contenido de cada una de las cajas que se encuentran en el archivo de trámite, asimismo se realizó la compilación de información del contenido de las cajas notificando respectivamente a cada uno de los usuarios, de esta manera se clasificaron los documentos necesarios e importantes de los innecesarios. A partir de ese momento, se optó por eliminar aquellos documentos, carpetas y cajas inutilizables obteniendo espacios y agilizando la búsqueda de archivos.

Para dar cumplimiento a la normatividad en materia de archivos, cada usuario notificó el periodo de vigencia de su documentación, identificando y clasificando el tipo de archivo que le corresponde (trámite, concentración o

histórico). Una vez identificado los documentos innecesarios se procedió a depurarlos de acuerdo con la normatividad.

Las actividades que se realizaron:

- ▶ Identificar documentos, cajas u objetos innecesarios.
- ▶ Clasificar los archivos y/o carpetas necesarias de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- ▶ Separar los documentos de acuerdo a su uso y seguridad con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- ▶ Eliminar información innecesaria del equipo de cómputo.
- ▶ Relación detallada del contenido de cada una de las cajas.
- ▶ Desechar los documentos, artículos y cajas inservibles.
- ▶ Reuso y reciclaje de papel.

A continuación se describe la clasificación de las cosas u objetos necesarios de lo innecesario:

NECESARIO

- ▶ Documentos
- ▶ Carpetas
- ▶ Cajas

INNECESARIO

- ▶ Fotografías
- ▶ Floreros
- ▶ Revistas
- ▶ Cables
- ▶ Teléfonos inservibles

- ▶ Impresoras obsoletas
- ▶ Cascos
- ▶ Cajas de galletas
- ▶ Carpetas dañadas
- ▶ Documentos vigentes

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ▶ Mayor espacio disponible.
- ▶ Simplificación y depuración de documentos.
- ▶ Agilidad en la búsqueda de información.
- ▶ Optimizar el tiempo y esfuerzo.
- ▶ Pasillos libres de objetos.
- ▶ Mejorar el control visual.

ANTES



ACTUAL



FIGURA 3.3 Ejemplo de Seiri

SEITON: Ordenar

Actividad Programada:

Establecer la forma en que deben ubicarse e identificarse los documentos necesarios, de manera que su localización y utilización se facilite.

Tiempo: 21 de Septiembre al 09 de Octubre.

Cumplimiento: 100%

Es la segunda fase de las 5 S's la cual consistió en ubicar e identificar los documentos de manera precisa, manteniendo un orden en el área de trabajo, en consecuencia se disminuye considerablemente los tiempos de búsqueda de la información.

Seiton tiene como propósito mantener el orden en el área de trabajo, facilitando y agilizando la búsqueda de los documentos, mejorando la visualización de los anaqueles, las cajas, carpetas y optimizando el tiempo de acceso a la información necesaria.

En la Subgerencia de Control de Gestión se estableció que al finalizar la utilización de los documentos consultados, deberán colocarse en su respectivo lugar creando el hábito de mantener el sitio de trabajo organizado, asimismo la localización de documentos es más eficaz.

Una vez clasificados los archivos, documentos y cajas necesarios se enviaron al área de archivo denominada "Bunker" en el cual se guardan los documentos utilizados con menos frecuencia, por lo que se obtiene mayor espacio en la Subgerencia de Control de Gestión.

El área de archivo denominada "Bunker" consta de cuatro secciones que

son las siguientes:

- ▶ Información clasificada
- ▶ Expedientes de trabajo
- ▶ Subgerencia de control de gestión
- ▶ Subgerencia de normatividad

Se decidió colocar en la entrada del “Bunker” un tablero de control que indica con marcación de colores la ubicación de los anaqueles, las cajas y documentos, mostrando el nombre del personal responsable y temas contenidos, facilitando el acceso a las mismas. Véase figura 3.4

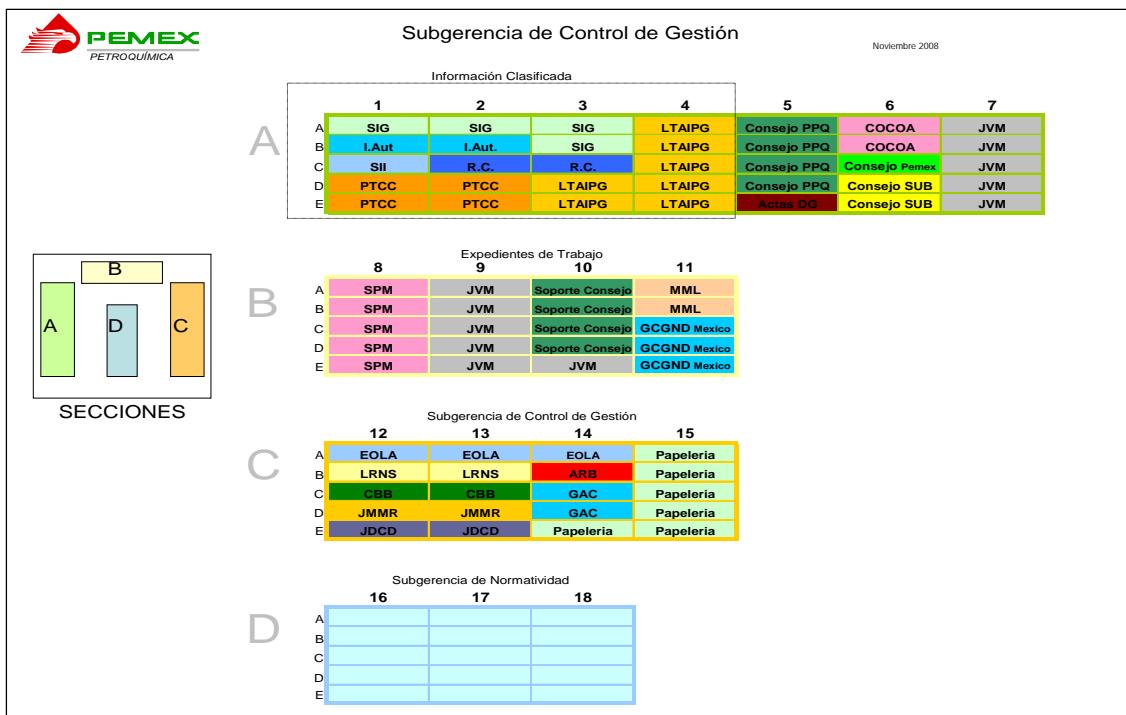


FIGURA 3.4 Tablero de Control

Seiton es una estrategia que agudiza el sentido de orden a través de la marcación y utilización de ayudas visuales. Estos señalamientos sirven para

estandarizar acciones y optimizar el tiempo en buscar ciertos documentos.

Las actividades que se realizaron en esta fase fueron:

- ▶ Organizar los documentos que se clasificaron como necesarios.
- ▶ Ubicar los archivos de acuerdo a su clasificación y utilización.
- ▶ Establecer ayudas visuales como tableros y tarjetas para mantener el orden de los documentos.
- ▶ Guardar los documentos en sus respectivas cajas y anaqueles.
- ▶ Etiquetar las carpetas y cajas conforme al responsable de estas.
- ▶ Acomodar el cableado de los equipos de cómputo.

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ▶ Facilita el acceso rápido a documentos que se requieren para su consulta.
- ▶ Evita confusiones.
- ▶ Permite realizar la limpieza con mayor facilidad y seguridad.
- ▶ Mejora la imagen del área de trabajo.
- ▶ Libera espacio en los pasillos.
- ▶ Permite una mejor identificación y visualización en los documentos.

Cada caja contiene de manera específica una etiqueta, donde indica detalladamente el nombre del responsable, contenido, ubicación, fecha de apertura, fecha de cierre. Ver figura 3.5

		PPOFA 01a	
		EXPEDIENTE PÚBLICO	
Fondo: Pemex Petroquímica			
Subfondo:	Dirección General de Pemex Petroquímica		
Sección:	Gerencia de Control de Gestión, Normatividad y Desempeño		
Subsección:			
Unidad Administrativa:			
Ubicación física del expediente			
Clave topográfica:	SECCIÓN: C UBICACIÓN: A14		
Observaciones:	DOCUMENTACIÓN ING. ALFONSO ROBLES BRERA		
Código de clasificación		Asunto	
Sección:		DOCUMENTOS DE TRABAJO	
Subsección:			
Serie:			
Subserie:			
N° de expediente:			
Fecha de apertura:	2009	N° de Tomo:	
Fecha de cierre:	2009	N° de Hojas:	
Valor documental		Vigencia documental en años	
Administrativo:		En trámite:	
Contable:		En concentración:	
Legal:			
Técnico:			

FIGURA 3.5 Expediente Público

ANTES

ACTUAL



FIGURA 3.6 Ejemplo de Seiton

SEISO: Limpiar

Actividad Programada:

Identificar que el lugar tenga la suficiente limpieza para asegurar que los documentos, los anaqueles y las cajas se encuentren en perfecto estado.

Tiempo: a partir del 05 al 30 de Octubre.

Cumplimiento: 100%

La tercera fase de las 5 S's está dedicada a la limpieza de la Subgerencia de Control de Gestión, es necesario que los trabajadores entiendan la importancia de crear el hábito de mantener el sitio de trabajo limpio y en óptimas condiciones debido que efectúan en esa área sus actividades rutinarias.

El personal de la Subgerencia de Control de Gestión asumió la responsabilidad de la limpieza como una actividad autónoma que deben llevar a cabo en su jornada, esto con la finalidad de permanecer en un ambiente preservado, armonioso y seguro, de esta forma se evitan los riesgos de trabajo.

Las acciones Seiso coadyuvan a conservar un estándar en la limpieza y organización en el área, los documentos, las cajas, equipos de trabajo y los anaqueles, además se crea la motivación y sensibilización en el personal para apoyar en la realización de la mejora continua. Ver figura 3.7

Las actividades que se realizaron en esta fase son:

- ▶ Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- ▶ Establecer responsables por semana.
- ▶ Asegurar la pulcritud de paredes, pasillos, carpetas, documentos, cortinas, equipos de trabajo y anaqueles.
- ▶ Retirar el polvo.
- ▶ Rescatar los colores de la pintura del área de trabajo.
- ▶ Instalar nuevas luminarias.

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ▶ Disminución en el deterioro de los documentos.
- ▶ Identificación eficaz de los documentos.
- ▶ Asignación de un lugar adecuado y funcional a cada documento.
- ▶ Implementación de las actividades de limpieza como rutina.
- ▶ Mejora la visualización.
- ▶ Espacio confortable y saludable.
- ▶ Imagen.

Por lo anterior, para mantener el área de archivo “Bunker” en adecuadas condiciones de pulcritud, se estableció al personal de Servicios Generales la realización de la limpieza en un horario de 8:00 a 8:30am de lunes a viernes.



FIGURA 3.7 Ejemplo de Seiso

SEIKETSU: Estandarizar

Actividad Programada:

Crear e implantar un mecanismo para mantener los documentos en orden, las cajas etiquetadas, reflejándose en facilitar e identificar la información.

Tiempo: 19 de Octubre al 27 de Noviembre.

Cumplimiento: 100%

En esta cuarta etapa del programa de las 5 S's se desarrollaron condiciones de trabajo para darle continuidad a las tres primeras fases y así evitar un retroceso.

Seiketsu implicó elaborar estándares de almacenamiento (cajas) e identificación de documentos (etiquetas) para agilizar la búsqueda de la documentación contenida. Ver figura 3.8

De manera paralela se desarrolló un Sistema Informático de Control denominado SIBAI (Sistema de Búsqueda de Archivos de Información) en el cuál se tiene registrado la ubicación de las cajas e información contenida en cada una de ellas, esto facilita el proceso de búsqueda de documentos que se requieran consultar.

Este programa informático se encuentra en la intranet de Pemex Petroquímica en la Subgerencia de Control de Gestión, el cual consta de los siguientes pasos para acceder a la información de los documentos:

1. Dar clic en el botón inicio localizado en la barra de herramientas.
2. Aparecerá una lista, en la cual se debe dar clic en Mis sitios de red.
3. Abrir la carpeta denominada SIBAI dándole doble clic al archivo, aparece una advertencia de seguridad, dar clic en habilitar macros.
4. Aparecerá una lista desplegable donde indica la ubicación de los documentos, así como el nombre de los responsables, fecha de apertura, valor documental y vigencia documental.

Las actividades realizadas fueron:

- ▶ Cumplimiento de las 3 S's anteriores.

- ▶ Establecer fotografías de cómo se debe mantener el área de trabajo.
- ▶ Realización de un sistema informático de control.
- ▶ Asignación de responsabilidades de las actividades rutinarias.

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ▶ Facilitó la identificación de archivos.
- ▶ Ahorro de tiempo en la búsqueda de archivos.
- ▶ Mejora de la imagen.
- ▶ Facilidad para actualizar la información a través del Sistema.

ANTES



ACTUAL



FIGURA 3.8 Ejemplo de Seiketsu

SHITSUKE: Disciplinar

Actividad Programada:

Darle continuidad a la integración, clasificación y etiquetado de los documentos en apego a la normatividad correspondiente a través de la mejora continua.

Tiempo: 16 de Noviembre al 18 de Diciembre.

Cumplimiento: 100%

En esta última fase, se creó la aplicación diaria de las 5 S's manteniendo un hábito, autodisciplina, compromiso, responsabilidad y desarrollo de las actividades encaminadas a generar una cultura total de la calidad en la Subgerencia de Control de Gestión.

Como la palabra lo indica "Disciplina" es crear la concientización en cada uno de los integrantes del área de trabajo, adoptando esta práctica de por vida y aceptando que a través de la mejora continua se alcanza el logro de objetivos organizacionales e individuales.

Al ejecutar adecuadamente las 4 S's anteriores, se puede implantar sin dificultad la disciplina en la Subgerencia de Control de Gestión, esto es que los integrantes de dicha área se comprometan a cumplir apropiadamente con el programa, de esta forma se incrementa la seguridad, la motivación y productividad impactando favorablemente en los objetivos organizacionales. Ver figura 3.9

Las actividades realizadas son:

- ▶ Participación activa de cada uno de los trabajadores de la Subgerencia de Control de Gestión.
- ▶ Creación de un equipo para reconocimiento de logros obtenidos en las actividades realizadas.
- ▶ Evaluación de la implantación de la herramienta 5 S's.
- ▶ Utilización correcta del mobiliario y equipo.
- ▶ Creación de un ambiente de respeto y confianza en los estándares establecidos.

ANTES



ACTUAL



FIGURA 3.9 Ejemplo de Shitsuke

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

- ▶ Compromiso para el seguimiento del programa de las 5 S's.

- ▶ Motivar y participar en las actividades de mejora continua.
- ▶ Crear una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- ▶ Cambio de hábitos en materia de archivos.
- ▶ Mayor conocimiento del programa de las 5 S's.

CAPÍTULO IV:
CONCLUSIONES

4.1 Conclusión

La aplicación del programa de mejora continua 5 S's tiene un alto impacto en la industria Petróleos Mexicanos específicamente en la Subgerencia de Control de Gestión, ya que los integrantes de dicha área de trabajo se comprometieron a realizar con esfuerzo, dedicación y tiempo las actividades programadas para el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Este programa es de vital importancia para el desarrollo de una organización, es fundamental que exista afinidad entre la visión de la organización y la de sus empleados para el alcance de metas comunes. Se considera como una de las mejores prácticas internacionales introducir las 5 S's mediante el entrenamiento de "aprender-haciendo". No se trata de construir frases, slogans o carteles para sensibilizar al personal, se trata de crear herramientas que ayuden a eliminar todas aquellas prácticas innecesarias en la Subgerencia de Control de Gestión.

Para efectuar las 5 S's es necesario que los integrantes de cualquier empresa, en este caso Pemex petroquímica decidan incorporar un cambio cultural acorde al término de calidad. Por ello se debe estar involucrado a realizar la implementación de esta herramienta de por vida, cambiar los patrones de

comportamiento, dedicar el tiempo oportuno y la superación constante.

Motivar y gestionar el cambio es justamente la obligación fundamental en estos nuevos tiempos que corren por parte de cada uno de nosotros. Negarse al cambio es sinónimo a resignación por las actividades que realizamos y de igual forma seremos menos competitivos a nivel mundial. Una organización es competitiva cuando brinda productos y servicios que satisfacen las necesidades y expectativas de los consumidores por ello, es preciso considerar la implementación de herramientas de calidad que brinden mayor satisfacción, innovación y creatividad al entorno.

Lo esencial es fomentar en cada uno de los integrantes de la Subgerencia de Control de Gestión una cultura y autodisciplina con responsabilidad para obtener mejores y progresivos resultados al aplicar este programa en las actividades cotidianas.

La resistencia al cambio puede ser una dificultad para lograr la mejora continua, pero es más fácil vencerla cuando se está convencido que se obtendrán logros satisfactorios en la organización.

Los beneficios logrados en la Subgerencia de Control de Gestión derivados de la implementación de este programa son:

- ▶ Conocimiento de la herramienta 5 S's.
- ▶ Entusiasmo durante su implementación.
- ▶ Se fomentó el compañerismo.
- ▶ Participar en la formulación de planes de mejora continua.
- ▶ Personal más proactivo.
- ▶ Mantener una actitud mental positiva.

Por lo planteado anteriormente, los objetivos que se presentan en la tesis, son alcanzados de manera exitosa, ya que se implementó el programa 5 S's en la Subgerencia de Control de Gestión en cumplimiento con el objetivo general y como una forma de sus actividades cotidianas, así los esfuerzos de los integrantes de la dependencia antes nombrada lograron la mejora continua en los procesos de trabajo. Además se realizó y fomentó una apertura en cuanto al término de calidad que contribuyó a lograr los objetivos específicos satisfactoriamente, asimismo se destaca la participación, compromiso y colaboración en la subgerencia. Esto facilitó el interés y motivación del personal en seguir implementando programas de mejora continua obteniendo un mayor rendimiento en la productividad, eficiencia y desempeño en la Subgerencia de Control de Gestión, optimizando el tiempo en realizar las actividades y creando un ambiente favorable para ejecutar sus labores diarias. De acuerdo a lo antes mencionado la hipótesis de trabajo es aceptada, mientras que la hipótesis nula es rechazada.

1.2 Sugerencias

Las 5 S's representan principios orientados a mejorar la calidad en las actividades que se realizan cotidianamente, por ello cada palabra tiene un significado importante para mantener un lugar de trabajo organizado.

Si la calidad es el resultado del trabajo interior de las organizaciones, y de practicar las teorías y principios del proceso de mejora continua, se debe tomar en cuenta la participación de todos los niveles jerárquicos de la empresa.

De acuerdo a la implementación del programa de las 5 S's que se llevó a cabo en la Subgerencia de Control de Gestión, considero que los trabajadores deben hacer de esta práctica un hábito para mejorar su rendimiento, productividad

y eficiencia en el desempeño de sus labores.

Para que la organización tenga un seguimiento en los estándares que se establecieron en el programa de las 5 S's es necesario que los integrantes de la Subgerencia de Control de Gestión establezcan un supervisor para continuar cumpliendo con las metas, estrategias, y actividades que se requieren en el desarrollo, crecimiento y competitividad de la empresa a nivel mundial.

Es importante que la empresa se preocupe por impartir capacitaciones a los trabajadores referentes al tema de la calidad, de esta forma se inmiscuyen en lo teórico y práctico, con el fin de lograr el éxito organizacional.

Cabe mencionar que para aplicar el programa de mejora continua 5 S's los trabajadores de la Subgerencia de Control de Gestión estaban un tanto reacios para modificar sus actividades diarias, por lo que al principio no permitió desarrollar eficientemente las actividades del programa.

Si se quiere lograr ser competitivo a nivel mundial, debemos establecer nuevas conductas, valores, habilidades y conocimientos. Por ello, exhorto a que en el edificio Pemex Petroquímica se modifiquen ciertos patrones de conducta para un mejor desempeño en sus áreas de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. ABURTO Jiménez, Manuel, ***Administración por calidad***, editorial Cecsca, México, 1998.
2. ACLE Tomasini, Alfredo, ***Planeación estratégica y control total de calidad***, editorial Grijalbo, México, 1989.
3. BELLON Álvarez, Luis Alberto, ***Calidad total: que la promueve, qué la inhibe***, editorial panorama, México, 2001.
4. BERNAL T, Cesar Augusto, ***Metodología de la investigación para administración y economía***, editorial Prentice Hall, Bogotá Colombia, 2000.
5. BESTERFIELD Dale, ***Control de Calidad***, 4ª edición, editorial Prentice Hall, México, 1995.
6. CANTÚ Delgado, Humberto, ***Desarrollo de una cultura de calidad***, 3ª edición, editorial Mc Graw Hill, México, 2006.
7. CARMONA Dávila, Roberto, ***El hombre principio universal de la calidad***, editorial diana, México, 1998.
8. CHASE Aquilano, Jacobs, ***Administración de producción y operaciones***, 8ª edición, editorial Mc Graw Hill, México, 2000.

9. CROSBY Philip, ***La calidad no cuesta: El arte de cerciorarse de la calidad***, editorial Cecsca, México, 1995.
10. DAVID Fred, ***Conceptos de administración estratégica***, editorial Prentice Hall, México, 2003.
11. DAVIS, Keith y Newstron, John, ***Comportamiento humano en el trabajo***, 3ª edición, editorial Mc Graw Hill, México, 2000.
12. ***Diario Oficial de la Federación***, 20 de Febrero de 2004.
13. DOLAN Simon, et al., ***La gestión de los recursos humanos: como atraer, retener y desarrollar con éxito el capital humano en tiempos de transformación***, 3ª edición, editorial Mc Graw Hill, México, 2007.
14. FEIGENBAUM, Armand V., ***Control total de calidad***, editorial Cecsca, 3ª edición, México, 2007.
15. GRYNA Frank, et al., ***Método Juran: análisis y planeación de la calidad***, 5ª edición, editorial Mc Graw Hill, México, 2007.
16. ISHIKAWA, Kaoru, ***¿Qué es el control total de calidad?*** Editorial Norma, México, 1995.
17. JAMES A. Lamprecht, ***El six sigma desmistificado: Como implantar un sistema de Six sigma exitoso sin invertir una fortuna***, editorial panorama, México, 2004.

18. KINSEY Goman, Carol, ***Como dirigir para lograr el compromiso, (promover la lealtad dentro de las organizaciones)***, editorial Grupo editorial Iberoamérica, México, 1998.
19. ROGER J. Howe, et al., ***Ponga la calidad a prueba***, editorial Mc Graw Hill, México, 1995.
20. RUSSEL JP, ***El plan maestro de calidad***, editorial panorama, México, 1998.
21. SAMPIERI Hernández, Roberto, et al., ***Metodología de la investigación***, Mexico, 3ª edición, editorial Mc Graw Hill, 2004.
22. SENGE Peter, ***La quinta disciplina: como impulsar el aprendizaje en la organización inteligente***, México, editorial Granica, 1998.
23. SILICEO A. Alfonso et al., ***Liderazgo, valores y cultura organizacional: hacia una organización competitiva***, México, editorial Mc Graw Hill, 2000.
24. TENNANT Geoff, Six sigma: ***Control estadístico del proceso y administración total de la calidad en manufactura y servicios***, editorial panorama, México, 2002.

GLOSARIO

GLOSARIO

AIEVAC: Asociación de Industriales del Estado de Veracruz Asociación Civil.

BDI: Base de Datos Institucional.

BUNKER: Área de archivo de la Subgerencia de Control de Gestión.

DCO: Dirección Corporativa de Operaciones.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

SIG: Sistema de Información Gerencial.