



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGÓN**

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO
PS-CA, "PROPORCIONAR SOLUCIONES DE CAPACITACIÓN"
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
(AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL)
P R E S E N T A :
S A M U E L O L M O S P E Ñ A

DIRECTOR DE TESIS: ING. FEDERIQUE JAUREGUI RENAUD

MÉXICO

2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

Al Instituto Mexicano del Petróleo, por el apoyo y las facilidades que me brindo para realizar mi proyecto de Tesis dentro de sus instalaciones.

A la Ing. María Elena Barrancos Carrillo, por darme su apoyo y motivación en el desarrollo de todas las actividades que estuvieron involucradas en el trabajo de Tesis. También por compartir y favorecerme con sus conocimientos y experiencia para formarme integralmente.

Al Ing. Federique Jáuregui Renaud, por su asesoría, tiempo y por hacer de este trabajo de Tesis algo sencillo y gratificante.

Al Ing. Roberto Garnica Zavala, por todos los conocimientos, experiencia y consejos para formarme como ingeniero y persona.

A la Lic. Socorro Castro Vázquez, por los consejos para mi formación como profesionista y persona.

A mis revisores de Tesis, por el tiempo y sus comentarios hechos en la revisión de esta Tesis.

Lic. Ramón Silva Sánchez.
Ing. Jorge Antonio Rodríguez Luna.
Ing. Ángel Sánchez Razo
Ing. José Luis García Espinosa.

Un agradecimiento especial para la ENEP "Aragón", sus profesores e instalaciones, por todas las experiencias vividas y por hacer de mí un Profesionista.

AGRADECIMIENTOS:

A mi Padre Vicente Olmos, por toda su paciencia, apoyo y confianza depositada en mí. Por enseñarme a tener valor y ahinco, además de estar conmigo en los momentos difíciles.

A mi madre Vicenta Paula Peña, quien es uno de mis motivos para seguir adelante, por sus palabras de aliento, sus alegrías y por no dejarme caer, todo eso la hace única.

A Patricia, quien siempre está ahí ayudando y brindándome su apoyo, por todo su tiempo dedicado a enseñarme cosas y confiar como nadie en mí.

A David, por enseñarme que el único obstáculo para hacer las cosas es uno mismo, por compartir toda su infancia y momentos buenos o malos conmigo. También por apoyarme y creer en mí.

A Javier, quien me escucha y sabe que puede contar conmigo, por ser tan chistoso y por darle a la familia una nueva razón de seguir.

A Alex, por todo su apoyo y ayuda brindada en todo lo que puede.

A Yeudiel y Hugo, por venirle a dar a la familia nuevas alegrías y muchos motivos para seguir adelante.

A Magdalena, por todas las cosas que me enseña, comparte y disfruta conmigo. Por ayudarme en todo lo que puede, por su alegría y forma de ser. " Que el fin del mundo te pille bailando..... que los otoños te doren la piel"

A mis Amigos, Pablo, Oscar, Orlando, Manuel y todos aquellos que ya se han ido,
por todos esos momentos vividos.

A toda la familia Peña y Olmos, por creer y no en mi, todo eso me empujo a salir
adelante y saber que lo mas importante es mi familia.



**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE
MEJORA DEL PROCESO PS –CA,
“PROPORCIONAR SOLUCIONES
DE CAPACITACIÓN” DEL
INSTITUTO MEXICANO DEL
PETRÓLEO.**



| ÍNDICE | | PÁGINA |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| INTRODUCCIÓN | | 1 |
| CAPITULO I | | |
| EL CICLO DEMING Y LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA LA CALIDAD | | 4 |
| 1.1 Ciclo Deming..... | | 6 |
| 1.2 Herramientas Básicas de Calidad..... | | 10 |
| 1.2.1 El gráfico de control..... | | 11 |
| 1.2.2 Diagrama de flujo..... | | 13 |
| 1.2.3 Diagrama de causa – efecto..... | | 15 |
| 1.2.4 Diagrama de Pareto..... | | 17 |
| 1.2.5 Gráfico de tendencia..... | | 19 |
| 1.2.6 Histograma..... | | 20 |
| 1.2.7 Diagrama de dispersión..... | | 21 |
| 1.2.8 Estratificación..... | | 23 |
| 1.2.9 Hoja de verificación..... | | 23 |
| 1.3 Cultura Y Valores Organizacionales en la Empresa..... | | 25 |
| 1.4 Como Implantar un Sistema de Calidad..... | | 29 |
| CAPITULO II | | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PS – CA: EL CAMINO A LA MEJORA CONTINUA | | 33 |
| 2.1 Competencia de Desarrollo Humano..... | | 35 |
| 2.2 Descripción del Proceso: “Proporcionar Soluciones De Capacitación” (PS – CA)..... | | 39 |
| 2.3 Conceptos Generales de Mejora Continua..... | | 48 |
| 2.3.1 Factores críticos de éxito..... | | 48 |
| 2.3.2 La técnica 5W/1H..... | | 51 |
| 2.4 Los 8 Pasos del Camino a la Mejora..... | | 52 |
| 2.4.1 Paso 1. Determinar el proyecto..... | | 52 |
| 2.4.2 Paso 2. Describir el problema..... | | 55 |
| 2.4.3 Paso 3. Analizar las causas..... | | 55 |
| 2.4.4 Paso 4. Establecer soluciones..... | | 57 |
| 2.4.5 Paso 5. Ejecutar soluciones..... | | 58 |
| 2.4.6 Paso 6. Verificar los resultados..... | | 58 |
| 2.4.7 Paso 7. Mantener estándares..... | | 59 |
| 2.4.8 Paso 8 Definir nuevos proyectos..... | | 60 |



CAPÍTULO III

DETECCIÓN DE LAS ÁREAS SUSCEPTIBLES DE MEJORA..... 61

3.1 Análisis del Entorno..... 63

3.2 Detección de las Áreas de Oportunidad Susceptibles de Mejora en el Proceso PS – CA; "Proporcionar Soluciones de Capacitación"..... 67

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE MEJORA (CASO PRÁCTICO)..... 74

4.1 Determinar el Proyecto..... 76

4.2 Describir el Problema..... 78

4.3 Analizar las Causas..... 78

4.4 Establecer Soluciones..... 82

CONCLUSIONES..... 92

GLOSARIO..... 96

BIBLIOGRAFÍA..... 101



INTRODUCCIÓN.

Esta tesis parte de la importancia de proporcionar productos y servicios con una calidad que satisfaga al cliente cubriendo plenamente sus necesidades y deseos, siendo estos requerimientos la base de las empresas de la actualidad

En los últimos años la mejora continua ha despertado un interés especial en la mayor parte de los directivos de las empresa, debido a que en este campo se tiene una gran área de oportunidad para permanecer y competir en un mercado conformado por empresas nacionales y extranjeras.

Los japoneses insisten mucho en que la clave de su ventaja competitiva respecto a Occidente es la mejora continua y que definen con la palabra: "Kaisen" que significa mejoramiento continuo en la vida personal, familiar, social y de trabajo. Cuando se aplica al lugar del trabajo, Kaisen significa un mejoramiento continuo, que involucra a todos, gerentes y trabajadores por igual.

El mejoramiento puede darse en dos campos a corto y largo plazo:

Se entiende por mejoramiento a corto plazo, aquél que se obtiene con los mismos recursos con los que actualmente se cuenta o con incrementos relativamente pequeños.



El mejoramiento a largo plazo se puede definir como innovación, es decir, los cambios se obtienen con cambios sustancialmente grandes en los recursos, por ejemplo una ampliación de la planta, que involucra nuevas instalaciones, equipo y mayor cantidad de personal o cambios en la maquinaria.

El mejoramiento a largo plazo es materia de cambios fuertes en el mercado o en las condiciones de operación en la fábrica.

El presente documento se encuentra estructurado en cuatro capítulos, en los cuales se analiza y se hace una propuesta de mejora para el proceso PS – CA "Proporcionar Soluciones de Capacitación". La secuencia y temas que los capítulos tratan es la que a continuación se describe.

El Capítulo 1 aborda el Ciclo Deming, las 7 enfermedades mortales para las empresas y sus 14 puntos para ser una empresa competitiva; explica cuáles son las herramientas básicas para la calidad y como podemos utilizarlas, además, se trata los temas de cultura organizacional y los pasos a seguir para la implantación de un sistema de calidad, todo esto con el fin de adentrar al lector al tema de la calidad en los procesos productivos ya sea de bienes o servicios.

El capítulo 2 es un análisis del entorno, es decir, define los niveles que se llevan a cabo en el proceso PS – CA, así como sus principales entradas y salidas; menciona que son los factores críticos de éxito.

También, enumera y explica, de forma detallada los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de mejora en un determinado proceso.

El capítulo 3 aborda el análisis del proceso PS – CA, su facturación, así como los resultados, de datos estadísticos y encuestas, expuestos en gráficas que muestran las áreas susceptibles de mejora en dicho proceso.



El Capítulo 4 expone el desarrollo de una propuesta de mejora en el proceso PS – CA, de acuerdo a las prioridades expuestas en el capítulo anterior, además se aplican los pasos para desarrollar la mejora continua expuestos en el capítulo 2.

En este capítulo se propone la creación de un sistema de información que dará como resultado una mejora en la atención de los clientes, que es el área donde se desarrolla el proyecto.

En el apartado de las conclusiones se plantean los puntos con los que se deben contar para realizar la mejora continua, obtenidos del desarrollo de este documento.



CAPÍTULO I
EL CICLO DEMING Y LAS
HERRAMIENTAS
BÁSICAS PARA LA
CALIDAD.



CAPÍTULO I.

EL CICLO DEMING Y LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA LA CALIDAD.

Hasta hace tiempo la calidad era entendida en las empresas como solo cumplir las exigencias en cuanto al uso que el cliente tenía sobre el producto o servicio brindado por la empresa. Sin embargo, el crecimiento que no solo en el campo laboral se ha observado, sino en todos los aspectos de la vida, ha provocado que los estándares antiguamente considerados como de excelencia ahora pasen ser considerados como mediocres o simplemente fuera del juego de la competencia.

El punto de partida para el mejoramiento es reconocer la necesidad. Esto viene del reconocimiento del problema. Si no se reconoce ningún problema, tampoco se reconoce la necesidad del mejoramiento

Los administradores deben comprender y aceptar completamente, por más que ellos y sus trabajadores piensen que su labor está en el punto más alto de excelencia, que siempre existirá una nueva propuesta, un nuevo método, un nuevo proceso, una nueva máquina, una diferente forma de hacer las cosas que puedan hacer ver a esta excelencia como imperfecta.

La carrera de la calidad es como una escalera sin fin, en la cual el subir un escalón significa una mejora temporal y parcial, el subir al segundo implica mejora en las ya realizadas anteriormente y así sucesivamente observando que el término de dicha escalera nadie lo sabe puesto que es infinita, el término del mejoramiento total es subjetivo puesto que no tenemos la posibilidad de predecir hasta dónde vamos a llegar



Sin embargo, si se quiere ser más competitivo y permanecer en el mercado, hay un solo elemento que debe ser imprescindible para continuar con dichas mejoras: el **mejoramiento continuo e integral** de todos los procesos e integrantes que conforman una empresa, llámense gerentes, supervisores, ingenieros, obreros, intendentes, clientes y proveedores, el cual tarde o temprano dará el boleto de entrada a la competencia: la calidad.

A este mejoramiento continuo se le puede agregar la innovación llámense tecnología y/o equipo. El invertir gran cantidad de dinero en ello no te asegura la calidad, esta va mas allá de estos aspectos, "la calidad esta asociada no solo con los productos y servicios sino con la forma en que la gente trabaja, las formas en que las maquinas son utilizadas y la forma en que se trata con los sistemas y procedimientos".

1.1 CICLO DEMING.

Durante años, diversos expertos han propuesto diferentes enfoques para la resolución de problemas. Todos tienen la limitante de necesitar un problema de cualquier tipo para resolverlo. Desgraciadamente para el resto de nosotros, el simple hecho de resolver problemas, eliminar defectos o reducir el desperdicio no va a volvernos más competitivos en esta era económica. Necesitamos ir más allá de los problemas, los defectos y el desperdicio para buscar las oportunidades de la mejora continua. Debemos tener una teoría nueva.

Parte integral del método de mejora continua es conocida por los japoneses como la rueda Deming o el ciclo Deming. El ciclo Deming, o ciclo planear-realizar-verificar-actuar (figura 1.1) puede tener un sentido intuitivo para muchos, puesto que se deriva del método científico.

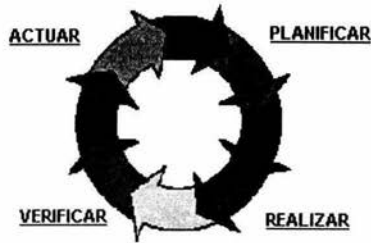


Fig 1.1 Rueda Deming

Deming también identifica en la industria "siete enfermedades mortales" y sugiere un remedio para transformarse en una industria competitiva que superará esas enfermedades mediante sus famosos "catorce puntos" para que la administración conduzca a la organización a una posición productiva y competitiva.

LAS SIETE ENFERMEDADES MORTALES

1. **Falta de constancia del propósito.** De planear productos y servicios que tendrán mercado, mantendrán a la compañía en el negocio y proporcionarán empleos.
2. **Énfasis en las ganancias a corto plazo.** El pensamiento a corto plazo (es lo opuesto a la constancia de permanecer en el negocio), alimentado por el temor y por el "empujón" de los banqueros o dueños de los dividendos.
3. **Evaluación del rendimiento.** Clasificación por méritos o las revisiones anuales.
4. **Cambio constante de administración.** Ya que trae consigo inestabilidad en el trabajo.



5. **Administración de la empresa usando solamente cifras visibles.** Las cifras más importantes no son fáciles de conocer.
6. **Excesivos costos médicos.**
7. **Excesivos costos de garantía de operación.** Incrementados por abogados que trabajan sobre honorarios de contingencia.

LOS CATORCE PUNTOS DE DEMING

1. **Crear constancia de propósito en la mejoría de productos y servicios.** Teniendo como objetivo volverse más competitivos y permanecer en el mercado para continuar dando trabajo a la gente.
2. **Adoptar la nueva filosofía.** En ésta nueva era económica, los gerentes occidentales deben despertar al reto, deben aprender sus responsabilidades y tomar el liderazgo hacia el cambio.
3. **Dejar de depender de la inspección para alcanzar la calidad.** Eliminar la necesidad de inspeccionar a gran escala mediante la integración de la calidad dentro del producto, desde un principio.
4. **Terminar con la práctica de otorgar compras con base al precio.** En su lugar, minimice el costo total. Concentrándose en un solo proveedor para cada materia prima y así, generar una relación de larga duración basada en la confianza y fidelidad.
5. **Mejorar constantemente y para siempre los procesos de planeación, producción y servicio.** Mejorar la calidad, la productividad y, aún así, reducir constantemente los costos.



6. **Implementar el entrenamiento en el trabajo.** Esto debe ser una parte integral del trabajo diario de todos los obreros, empleados y gerentes.
7. **Adoptar e instituir el liderazgo.** El objetivo de la supervisión debe ser el de ayudar a la gente, las máquinas y los dispositivos para hacer un trabajo mejor. La supervisión a niveles gerenciales y a los trabajadores de producción necesita una renovación total.
8. **Eliminar el miedo.** De tal forma que la gente haga su mejor esfuerzo de trabajar con efectividad porque ellos quieren que la empresa tenga éxito.
9. **Romper las barreras entre los diversos departamentos o categorías.** La gente de investigación, administración, diseño, ventas y producción deben trabajar como un equipo, y deben todos anticiparse a posibles problemas de producción o de uso de los productos o servicios.
10. **Eliminar "slogans" o frases hechas, exhortos y metas para los trabajadores** Pidiéndoles cero defectos y nuevos niveles de productividad. Esos exhortos, solo crean reacciones adversas, ya que la mayoría de las causas de baja calidad y productividad corresponden al sistema, por tanto, están fuera del control de los trabajadores.
11. **Eliminar cuotas numéricas para los trabajadores o metas numéricas para la gerencia**
 - a. Eliminar estándares de volumen de trabajo (cuotas) en el piso de manufactura. Substituyéndolas con liderazgo.
 - b. Eliminar el concepto obsoleto de "gerencia por objetivos". Es decir, elimine la gerencia por números o metas contables. Substituyéndolas con liderazgo



12. Eliminar las barreras, éstas privan a la gente de estar orgullosos de su habilidad para el trabajo. Eliminando la calificación anual o el sistema de "méritos".

- a. Retire barreras que le quitan al trabajador el derecho de enorgullecerse de lo que hace. La responsabilidad de los supervisores debe cambiar de los números a la calidad como concepto.
- b. Retire barreras que le roban a la gente de la gerencia o de ingeniería sentirse orgullosos de sus logros personales. Esto significa la eliminación de sistemas de rangos por mérito o de gerencia por objetivos.

13. Instituir un programa vigoroso de educación y de auto mejora para todos. Permitiéndoles participar en la elección de las áreas de desarrollo.

14. Poner a trabajar a todos en la empresa para alcanzar la transformación. La transformación es el trabajo de todos.

1.2 HERRAMIENTAS BÁSICAS DE CALIDAD.

Para que los equipos de trabajo puedan analizar estadísticamente los datos inherentes a la prestación de los servicios, se cuenta con los siguientes gráficos básicos que permiten ir sustituyendo poco a poco el criterio subjetivo en la toma de decisiones.



1.2.1 EL GRÁFICO DE CONTROL

Se conoce también como gráfico de control estadístico de calidad o gráfico de control estadístico del proceso, se usa para analizar rápidamente el comportamiento de los procesos a través del tiempo y detectar variaciones en relación con una medida de tendencia central.

Consiste en un sistema de coordenadas, en el cual se indica el tiempo en el eje horizontal y en el vertical las mediciones efectuadas. Los puntos se unen mediante líneas rectas.

Permite graficar el desarrollo de un proceso en relación tanto a una medición de tendencia central como a la viabilidad del mismo.

Los límites, superior e inferior, se determinan estadísticamente. De acuerdo con estudios hechos por Shewhart, confirmados posteriormente por otros estadísticos, tanto los límites superiores como inferiores se establecen en tres desviaciones estándares hacia arriba y tres hacia abajo.

Si las variaciones se encuentran dentro de los límites, sus orígenes se denominan causas comunes, o sea, aquellas desviaciones que resultan de las múltiples causas que afectan en forma permanente el proceso del servicio (duplicidad de actividades, personal no capacitado adecuadamente, operaciones innecesarias, falta de operaciones, instalaciones inadecuadas, falta de claridad en los procedimientos, falta de capacidad del sistema computacional, mala supervisión, etc.)

Estas variaciones son las causas que afectan al 85% de los procesos, difíciles de detectar mediante el análisis estadístico del proceso y, una vez detectadas, generalmente sólo pueden ser atacadas por la autoridad de la alta dirección.



Generalmente se acepta que se requiere la intervención del sistema en el momento en que se presentan siete puntos seguidos por arriba o abajo de la línea central, cuando hay siete puntos consecutivos ascendentes, siete puntos consecutivos descendentes y cuando los puntos saltan de un límite a otro (son reglas generales, no absolutas).

Si las variaciones sobrepasan los límites ante una causa especial, o sea, un fallo debido a acontecimientos efímeros (un corte de energía eléctrica, una caída del sistema computacional, un accidente imprevisto, un trabajador no capacitado que ejecuta el trabajo, un cliente intransigente, un robo armado en un banco, etc.)

Como usted puede apreciar, no todas estas causas son debidas al empleado de línea; de ahí que Deming insista en que sólo el 6% del total de los errores son responsabilidad del mismo y el 85% lo es del sistema que afecta al proceso de prestación de los servicios.

Estas causas afectan al 15%, del proceso, que son generalmente fáciles de encontrar, con o sin ayuda del análisis estadístico del proceso y una vez detectadas, generalmente son fáciles de eliminar si la empresa toma decisiones sobre las mismas.

Pasos para aplicar un gráfico de control:

- a.- Identifique el proceso de la prestación del servicio
- b.- Determine la norma del proceso, los límites máximo y mínimo.
- c.- Obtenga periódicamente los datos del comportamiento del proceso.
- d.- Grafique los datos obtenidos.
- e.- Identifique los datos que están fuera de los límites del control, su tendencia y sus posibles causas (en la segunda etapa se identifican los datos con mayor variabilidad dentro de los límites).
- f.- Ataque las posibles causas más importantes.



1.2.2 DIAGRAMA DE FLUJO.

Presenta gráficamente el desarrollo de un proceso y se utiliza para que todos entiendan rápidamente en qué consiste el mismo.

Cuando se busca mejorar un proceso, es conveniente iniciarlo trazando un diagrama de flujo del mismo para que todos entiendan en que consiste y hablen un solo lenguaje al respecto.

Se empieza determinando como debe funcionar el proceso, para luego trazar en forma gráfica cómo funciona en realidad, puede ayudar para descubrir fallas tales como duplicidad, ineficiencia y malas interpretaciones. En la figura 1.2 se muestra un diagrama de flujo.

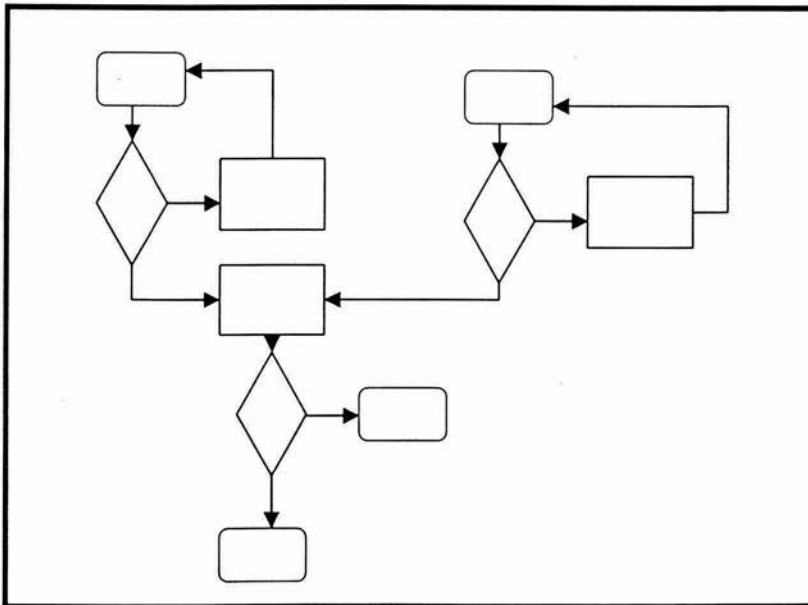


Fig. 1.2 Diagrama de flujo



Los símbolos más usados actualmente en el diagrama de flujo se han simplificado en los siguientes:

Símbolo de inicio y término del proceso.



Es un rectángulo redondeado por palabras inició o fin dentro del símbolo.

Símbolo de actividad.



En un rectángulo, dentro del cual se describe brevemente la actividad que indica.

Símbolo de decisión.



Es un rombo con una pregunta adentro.

A partir de éste, el proceso se ramifica de acuerdo a las respuestas posibles (generalmente son **sí** y **no**). Cada camino se señala dependiendo de la respuesta.

Símbolo de documento.



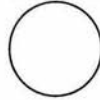


Líneas de flujo.



Son flechas que conectan elementos del proceso. La punta de la flecha indica la dirección del flujo del proceso.

Conector.



Se utiliza un círculo para indicar el fin o el principio de una página que conecta con otra. El número de la página que precede o procede se coloca dentro del círculo.

Pasos para diseñar un diagrama de flujo:

- Identifique el proceso de la prestación del servicio.
- Determine el inicio y el final del mismo.
- Señale las actividades de que se compone.
- Ordénelas siguiendo el orden del proceso.
- Describa las actividades precisando equipo empleado y tiempo utilizado.
- Grafique que el proceso utilizando los símbolos.

1.2.3 DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO.

Originalmente llamado lluvia de ideas (figura 1.3), también conocido como diagrama de espina de pescado, por su forma y diagrama de Ishikawa en honor al doctor Kaoru Ishikawa que le dio la forma actual.



Busca graficar las causas que influyen en el resultado de un proceso. Se usa para examinar los factores que pueden afectar una determinada situación, colocando el efecto en la parte derecha y las posibles causas en la parte de arriba y abajo del diagrama.

Entre los grandes apartados o categorías, de las causas que se analizan, están las siguientes:

- Personal
- Maquinaria
- Medio ambiente
- Materiales y
- Procedimientos

Según Ishikawa, el proceso:

- Además de creativo es educativo, ya que genera una discusión en la que todos aprenden de los demás.
- Ayuda a concentrarse en el tema que se discute, reduciendo quejas y discusiones que no vienen al caso
- genera una búsqueda activa de las causas y se dirige hacia el área en donde se deben recopilar los datos. .

Pasos para implementar un diagrama de causa-efecto:

- a. Identifique el problema.
- b. Clasifique las principales causas del problema en categorías.
- c. Divida las causas principales en sus posibles componentes.
- d. Indique el peso relativo de las posibles causas en cuanto a su grado de influencia en el problema (jerarquícelas)
- e. Ataque las posibles causas más importantes.

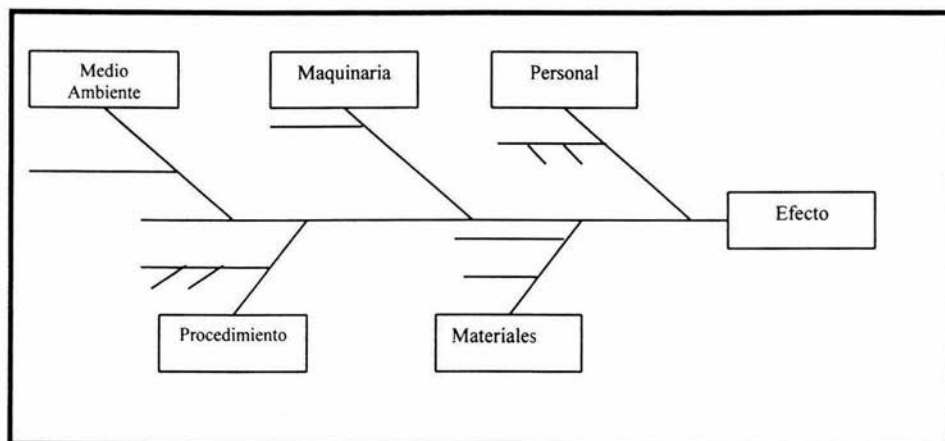


Fig. 1.3 diagrama causa - efecto

1.2.4 DIAGRAMA DE PARETO.

Se usa para separar los pocos vitales del proceso de los muchos triviales, principio atribuido al economista italiano Wilfredo Pareto.

Con el diagrama de Pareto (figura 1.4) se visualizan rápidamente los factores más importantes de una determinada situación y, por consiguiente, las prioridades de las causas a atacar; pues generalmente se obtienen más beneficios atacando primero el factor que incide más en el resultado.

En otras palabras: facilita el identificar los problemas más importantes en cuanto a la frecuencia, el tiempo y el costo.

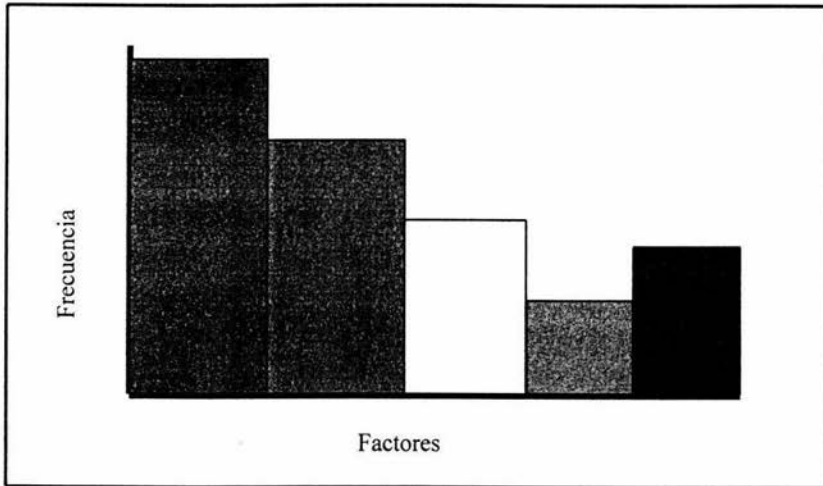


Fig. 1.4 Diagrama de Pareto

Pasos para aplicar un diagrama de Pareto:

- Identifique el problema que va a ser evaluado
- Clasifique y enumere la información de acuerdo al tipo del problema o causa que lo origina.
- Grafique en forma descendente de acuerdo a la frecuencia, el tiempo, el costo de problema o la causa que lo origina.
- Identifique la causa que se repite más veces, la que causa más retrasos o la que origina más pérdidas.
- Enfóquese a atacar la causa.



1.2.5 GRÁFICO DE TENDENCIA.

Igual que el gráfico de control, éste consiste de un sistema de coordenadas, en cuyo eje horizontal se indica el tiempo y en el vertical las mediciones efectuadas. Los puntos también se unen mediante líneas.

Es quizás la más sencilla de las técnicas estadísticas básicas. En el gráfico de tendencia (figura 1.5) se representan los datos de forma visual a través de un periodo de tiempo con objeto de conocer su tendencia. Se llama también gráfico de línea.

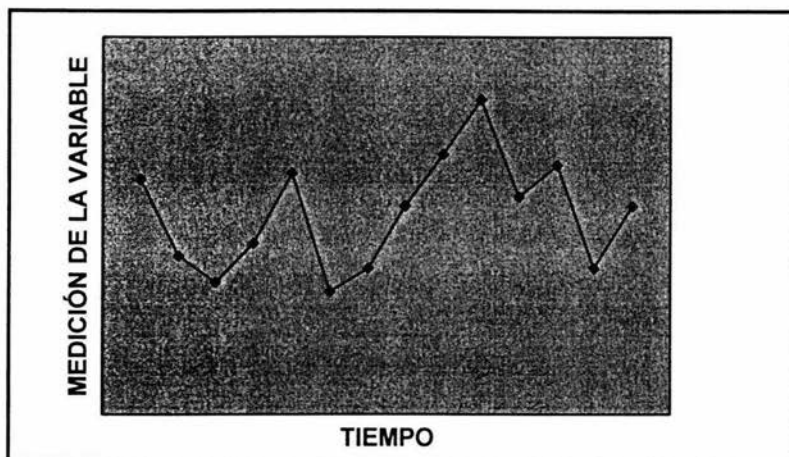


Fig. 1.5 Gráfico de tendencia

Sus aplicaciones típicas son el análisis mensual de las ventas a través del año y las tendencias de ocupación de los cuartos de los hoteles, de los asientos en las líneas aéreas y de las bolsas de valores.



Pasos para aplicar un gráfico de tendencia:

- Identifique el problema.
- Obtenga periódicamente los datos del comportamiento del problema.
- Grafique los datos obtenidos.
- Una los puntos de ocurrencia del problema con líneas rectas.
- Identifique los datos que están fuera de la sentencia deseada y sus posibles causas.
- Ataque las posibles causas más importantes.

1.2.6 HISTOGRAMA.

Se usa para presentar rápidamente la frecuencia con que algo sucede, agrupando y presentando los datos de acuerdo a su ocurrencia, con lo cual se puede apreciar el conjunto y su variabilidad. También se le conoce como diagrama de distribución de frecuencia (figura 1.6).

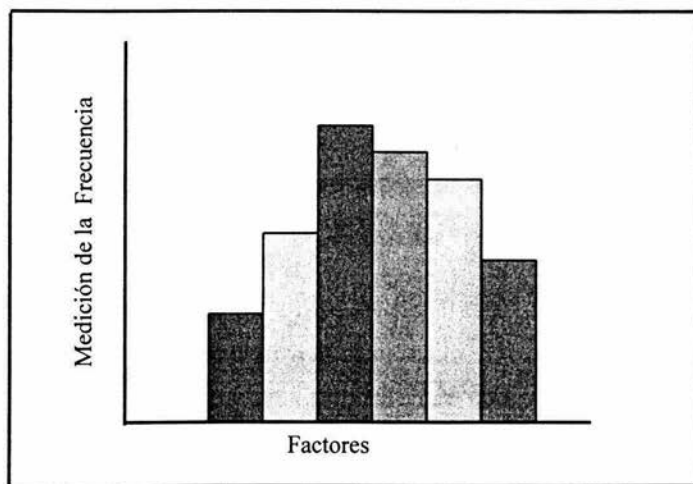


Fig. 1.6 Histograma



Se utiliza para mostrar la tendencia de los datos medidos de un factor relevante. Se gráfica en unas coordenadas, cuyo eje horizontal se divide de acuerdo con las fronteras de clase, mientras el vertical se gradúa la frecuencia de las diferentes clases.

Los pasos que se requieren para elaborar un histograma son:

- Obtenga la información, cuidando de que sean aproximadamente de 50 a 100 muestras.
- Obtenga el dato mayor y el dato menor.
- Determine la diferencia entre estos datos, divídala entre diez y aproxime el número entero más cercano. Esto determinará el tamaño y las fronteras de los intervalos.
- Determine cada uno de los intervalos partiendo del dato menor y aumentando el tamaño del intervalo.
- Registre el número de datos que caen en cada intervalo.
- Grafique en forma de barras.

1.2.7 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN.

Es un método para representar en forma gráfica la relación que existe entre dos variables (sí el comportamiento de una influye o no en el comportamiento de la otra y, sí influye, en qué medida lo hace).

Se utiliza para encontrar correlaciones entre dos variables o para encontrar relaciones causa-efecto.

En el eje vertical de las coordenadas se presenta una variable (el efecto) y en el eje horizontal la otra (la causa).



Si hay correlación, ésta puede ser positiva o negativa, es decir, cuando crece una variable la otra también lo hace o cuando crece una la otra disminuye. Este Diagrama se puede observar en la figura 1.7.

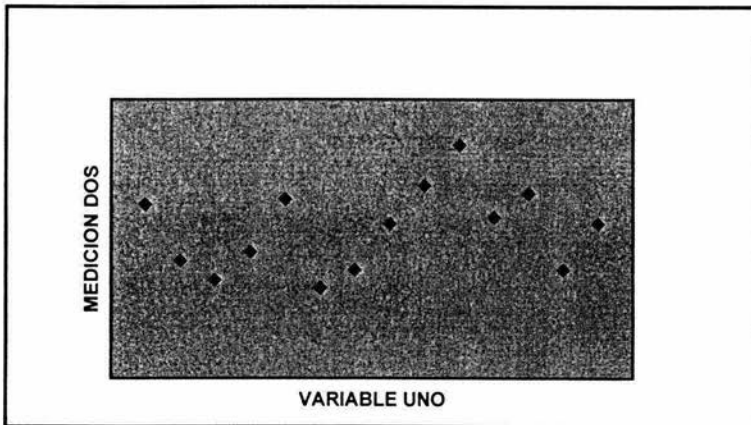


Fig. 1.7 Diagrama de dispersión

Los pasos para elaborar un diagrama de dispersión son:

- Obtenga por lo menos treinta pares de valores de las variables que se están investigando.
- Analice los rangos dentro de los cuales se encuentran los valores y úselos para determinar las escalas de los ejes X (causa) y Y (efecto).
- Grafique los datos.
- Decida si existe o no correlación.
- Actúe sobre la causa cuando sea necesario.



1.2.8 ESTRATIFICACIÓN

Es un método que consiste en clasificar los datos disponibles por grupos, con similares características. A cada grupo se le denomina estrato. Permite aislar la causa de un problema, identifica el grado de influencia de ciertos factores en el resultado de un proceso.

La estratificación puede apoyarse y servir de base para distintas herramientas de calidad, si bien el histograma es el modo más habitual de representarla.

Los estratos a definir 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.
- Otros

1.2.9 HOJA DE VERIFICACIÓN.

Una Hoja de Verificación (también llamada "de Control" o "de recolección de datos") es un documento impreso con formato de tabla o diagrama, destinado a registrar y compilar datos mediante un método sencillo y sistemático, como por ejemplo la anotación de marcas asociadas a la ocurrencia de determinados sucesos. Esta técnica de recolección de datos se prepara de manera que su uso sea fácil e interfiera lo menos posible con la actividad de quien realiza el registro.



Las Hojas de Verificación suponen un método que proporciona datos fáciles de comprender y que son obtenidos mediante un proceso simple y eficiente que puede aplicarse a cualquier área de la organización. Las Hojas de Verificación reflejan rápidamente las tendencias a patrones subyacentes en los datos.

En la mejora continua de la Calidad, se utiliza tanto en el estudio de los síntomas de un problema, como en la investigación de las causas o en la recolección y análisis de datos para probar algunas hipótesis.

También se usa como punto de partida para la elaboración de otras herramientas, como por ejemplo los Gráficos de Control.

Para aplicar adecuadamente esta herramienta, se llevan a cabo los siguientes pasos:

1. *Determinar el objetivo*. Precisándolo de manera clara e inequívoca: verificar la distribución del proceso, verificar los defectos o errores, comprobar sus causas, etc.
2. *Definir el modo en que se llevará a cabo el registro*. Quién lo hará, cómo, dónde, si se registrarán todas las ocurrencias, o si realizará un muestreo, etc.
3. *Diseñar la hoja de verificación*. Haciendo que su aplicación sea sencilla y que la situación registrada pueda entenderse de inmediato.

También es necesario incluir datos como:

- Título
- Que se verifica
- Quién hace la verificación
- Quién la lleva a cabo
- Método utilizado



Y en general cualquier otro que se considere necesario.

La figura 1.8 muestra una hoja de verificación diseñada para investigar el tipo de reclamaciones recibidas por una empresa de transporte, en un estado. En este caso, también es de interés recoger datos sobre los municipios en distintas poblaciones de dicho estado.

| <i>RECLAMACIONES RECIBIDAS EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTES</i> | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|----|-------|
| RECLAMACIONES | Municipios del Estado | | | | Total |
| | A | B | C | D | |
| El paquete llega tarde | 23 | 13 | 12 | 4 | 52 |
| Envío con daños | 11 | 4 | 5 | 8 | 28 |
| No se envía la factura | 6 | 2 | 1 | 3 | 12 |
| Paquete perdida | 15 | 5 | 10 | 11 | 41 |
| Atención recibida | 6 | 2 | 4 | 4 | 16 |
| Nota de visita con hora incorrecta | 4 | 3 | 1 | 2 | 10 |
| Otros | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Total | 66 | 30 | 33 | 33 | 162 |
| Periodo registrado: | | | | | |
| Verificador/a: | | | | | |
| Método: análisis de reclamaciones | | | | | |
| Periodo (ciclo): 1/año | | | | | |

Fig. 1.8 Hoja de verificación.

1.3 CULTURA Y VALORES ORGANIZACIONALES EN LA EMPRESA

La Cultura Organizacional es el repertorio de conductas, es la manera de proceder y actuar de una organización, en concordancia con los objetivos y metas que persigue.



La cultura en cuanto a conducta, habla de las características, propiedades, tipología y la forma de conducirse de los diferentes miembros de la empresa, la cultura refleja la imagen de la organización. Los sistemas o medios de comunicación organizacional están al servicio de la cultura, ya que ésta puede estar explícitamente reglamentada o no.

Cuando existen manuales de procedimientos, reglas de comportamiento, imagen corporativa y personal, la cultura se expresa a través de las normas. Asimismo, existen empresas donde no se dispone de todas estas reglas o normas de forma organizada, por lo que de manera verbal, por la forma de comunicarse y conducirse sus líderes o gerentes, constituye una conducta o un comportamiento, es decir, una cultura organizacional propia.

La cultura organizacional dependerá del tamaño de la empresa, si es pública o privada, del tipo de producto o servicio que preste, de su ubicación geográfica, etc.

La cultura organizacional es como la personalidad de la empresa, de ahí que la imagen personal de cada uno de sus miembros sea muy importante, ya que forma parte de su relación con los clientes y usuarios.

La definición más aceptada de Cultura Organizacional es la de Schein:

“Cultura organizacional es el patrón de premisas básicas que un determinado grupo inventó, descubrió o desarrolló en el proceso de aprender a resolver sus problemas de adaptación externa, de integración interna y que funcionaron suficientemente bien, a punto de ser consideradas validas y por ende, de ser enseñadas a nuevos miembros del grupo como la manera correcta de percibir, pensar y sentir en relación con estos problemas” (SCHEIN, 1984).



La cultura organizacional permite al individuo interpretar correctamente las exigencias y comprender la interacción de los distintos individuos y de la organización. Da una idea de lo que se espera. Ofrece una representación completa de las reglas del juego sin las cuales no pueden obtenerse el poder, una posición social ni recompensas materiales.

En sentido opuesto, le permite a la organización aprender, es sólo gracias a su cultura que la organización puede ser más que la suma de sus miembros.

La cultura organizacional desempeña el papel de una memoria colectiva en la que se guarda el capital informático. Esta memoria le da significación a la experiencia de los participantes, orienta los esfuerzos y las estrategias de la organización.

Es a través de la cultura organizacional que se ilumina y se racionaliza el compromiso del individuo con respecto a la organización. Las organizaciones se crean continuamente con la visión que sus miembros perciben del mundo y con lo que sucede dentro de la organización

En virtud a lo señalado sobre el tema, se puede afirmar que la cultura es el reflejo de factores profundos de la personalidad, así como los valores y las actitudes que evolucionan muy lentamente y a menudo son inconscientes.

En consecuencia, la cultura organizacional es entendida como el conjunto de creencias y prácticas ampliamente compartidas en la organización, por tanto, tiene una influencia directa sobre el proceso de decisión y sobre el comportamiento de la organización.

En última instancia, ofrecen incluso ideas, directrices, como mínimo, interpretaciones de las ideas concernientes a lo que es y a lo que debería ser el desempeño real de la organización.



Un ejemplo de esto es una empresa prestadora de servicio eléctrico, en sus oficinas comerciales de atención al cliente, desarrollan toda una estrategia de servicio de calidad, de ahí que se observe un personal uniformado, amable, que puede tomar algunas decisiones, que maneja sistemas computarizados de consulta, que está consciente de su papel como imagen mediadora entre la empresa y el cliente. El valor "*orientación a satisfacer al cliente*" está presente en la cultura de esa empresa.

En otro orden, las bragas, las botas, los anteojos y los cascos son accesorios del equipo de trabajo de un ingeniero que labora en una planta siderúrgica, ya que la cultura de esa empresa, explícitamente en sus normas de seguridad industrial, obliga el uso de esa indumentaria. Los valores primordiales en esta empresa son la seguridad, prevención, protección, al personal y a las instalaciones.

Los Valores en la organización

Ya se ha tocado en el marco de la cultura, algunos aspectos sobre los valores, de ahí que se pudiera resumir que los valores son los principios-guías que orientan y comparten los miembros de una organización, son creencias que energizan o motivan al cumplimiento de acciones.

Los valores son factores, convicciones que agrupan, cohesionan y pueden lograr que una empresa sea más o menos competitiva.

Algunos valores Organizacionales, tomados de empresas de diferentes culturas y características son:

- El cliente es el centro del negocio.
- Producir con cero defecto.



- El recurso humano *es* lo más valioso de la organización.
- Meta: No.1 del mercado mundial.
- La empresa es ecología (no daña al medio ambiente).
- La educación no puede interrumpirse.
- La participación y las sugerencias primero.
- El honor es la divisa.
- Limpieza, orden, moral, disciplina, seguridad.

1.4 COMO IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD.

Para la implantación de un sistema de calidad habitualmente suele contratarse los servicios de algún especialista y/o alguna consultoría, aunque sólo sea durante el proceso de documentación e implantación. Un Sistema de Calidad ISO 9000/2000 debe ser una herramienta de trabajo útil y no una carga para la empresa, por lo tanto no tiene por que suponer un aumento de la carga de trabajo tan importante como para tener que contratar a un especialista. Lo anterior se resume en la tabla 1.1 la cual muestra los pasos a seguir para la implantación de dicho sistema.

| PASO # | PROCESO A SEGUIR | RESPONSABLE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | <i>Información</i> sobre las normas ISO 9000/2000 y <i>formación</i> de un Responsable de Calidad. | Dirección de la empresa. |
| 2 | <i>Diagnóstico del Sistema de Calidad</i> . Evaluación de la empresa desde el criterio de las normas ISO 9000/2000. | Responsable de Calidad y/o asesoría. |
| 3 | <i>Planificación de la implantación</i> . Decisión sobre los recursos a emplear y definición de la Política de Calidad de la empresa. | Dirección de la empresa y Responsable de Calidad. |
| 4 | <i>Documentación del Sistema</i> . Realización de un Manual de Calidad, procedimientos e instrucciones técnicas. | Responsable de Calidad y/o asesoría. |



| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 5 | <i>Formación e información</i> de los implicados en los procesos. Puede ser simultánea a la anterior. | Responsable de Calidad y/o asesoría. |
| 6 | <i>Implantación</i> . Simultánea a la anterior. | Responsable de Calidad y/o asesoría. |
| 7 | <i>Definición de objetivos basándose en los datos</i> obtenidos en la implantación por medio de los registros. Con base en estos objetivos se elabora un plan de actuación en el que se defina el seguimiento que se va a realizar. | Dirección de la empresa y Responsable de Calidad. |
| 8 | <i>Auditoría interna</i> . Puede ser realizada por la propia empresa o subcontratada. Esta primera auditoría la debe realizar personal formado en la norma ISO 9000/2000 y ha de tener una experiencia mínima a definir por la propia empresa. | Equipo de auditores de la propia empresa y/o asesoría. |
| 9 | <i>Selección de la empresa con la que se va a certificar</i> . En función de: <ul style="list-style-type: none">• Necesidad de prestigio (conocimiento del sector)• Condiciones ofertadas. | Dirección de la empresa. |
| 10 | <i>Auditoría de certificación</i> . Para realizar esta auditoría se debe haber implantado la totalidad del sistema al menos con tres meses de anticipación. | Responsable de Calidad. |

Tabla 1.1 Pasos a seguir para la implantación de un sistema de calidad

Los pasos 4, 5 y 6 deben hacerse simultáneamente empleando una metodología basada en la mejora continua:

- Documenta lo que haces.
- Haz lo que dices.
- Prueba lo que haces.
- Aprende como hacerlo mejor.

Es un ciclo que ha de repetirse continuamente para normalizar y optimizar los trabajos.

Ésta es la manera de elaborar una documentación y adaptarla a la empresa, aprovechando este esfuerzo para mejorar los trabajos y la documentación.



Al implantar la norma debe tomarse una decisión sobre el orden a seguir durante la documentación e implantación del Sistema de Calidad, ya que la implantación de todo el sistema a la vez es algo prácticamente inviable. Habitualmente se comienza de las siguientes maneras:

- Por el mismo orden de la norma. Se van implantando los procedimientos en el mismo orden que tienen en la norma.
- Por facilidad de implantación, comenzando por los procedimientos ya implantados o que no requieren de ningún trabajo adicional.
- Por necesidades de la empresa. En caso de que sea urgente la certificación se puede comenzar por los apartados que suponen una mayor generación de registros, de cara a tener cuanto antes la garantía escrita de la implantación del sistema.

La auditoría de certificación es el proceso más importante y complejo, en el que se dan los siguientes pasos:

- Envío de la documentación a la entidad certificadora. La entidad certificadora estudia la documentación para comprobar que está de acuerdo a norma y fija una fecha para realizar la visita a las instalaciones.
- Visita (auditoría de certificación). Un equipo de auditores de la entidad certificadora visita la empresa para realizar la auditoría. Normalmente este equipo está formado por dos auditores, uno de los cuales será el auditor jefe. El otro integrante del equipo suele ser un experto en la actividad de la empresa.



- Análisis de observaciones y no conformidades detectadas. Al finalizar la auditoría el auditor jefe comentará las observaciones o no conformidades detectadas durante la misma y posteriormente enviará un informe completo. Estas observaciones y/o no conformidades han de ser analizadas por la empresa de cara a elaborar un plan de acciones correctivas y/o preventivas.
- Elaboración de un plan de acciones correctivas y/o preventivas. Este plan se remite a la entidad de certificación, la cual basándose en este plan y en el informe de la auditoría, pondrá fecha para otra visita en la que comprobarán la implantación del plan, o bien concederá directamente el certificado.
- Certificación. Una vez superadas todas las pruebas anteriormente mencionadas, la entidad certificadora concederá el certificado ISO 9000/2000 a la empresa.



CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL

PROCESO PS – CA: EL

CAMINO A LA MEJORA

CONTINUA.



CAPÍTULO II.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PS – CA: EL CAMINO A LA MEJORA CONTINUA.

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) ha sido desde su creación, una importante plataforma para la investigación científica y el desarrollo tecnológico al servicio de las industrias petrolera, petroquímica básica, petroquímica derivada y química.

Además, es una institución moderna y competitiva que se propone asegurar el fortalecimiento de la investigación y el desarrollo tecnológico, con programas y proyectos de investigación de punta; manteniendo una sana capacidad de autofinanciamiento; orientando sus esfuerzos hacia soluciones con servicios integrados a plena satisfacción de Petróleos Mexicanos, su cliente principal y fortalecer sus competencias institucionales.

Las actividades del Instituto se realizan de acuerdo con los requerimientos de sus planes de trabajo, divididos por áreas como sigue:

- a) Investigación científica básica y aplicada.
- b) Tecnología de la exploración.
- c) Tecnología de la explotación.
- d) Tecnología de la refinación y petroquímica.
- e) Tecnología de materiales.
- f) Estudios económicos y planeación industrial.
- g) Ingeniería de proyecto.
- h) Desarrollo industrial.
- i) Información y difusión.



- j) Capacitación.
- k) Promoción académica.
- l) Servicios administrativos.
- m) Servicios de computación.
- n) Servicios de electrónica.
- o) Servicios de talleres.
- p) Otras áreas, directa o indirectamente relacionadas con las industrias petroleras, petroquímica básica, petroquímica derivada y química.

2.1 COMPETENCIA DE DESARROLLO HUMANO.

Para cumplir con los compromisos y las expectativas establecidas con los clientes externos (principalmente Pemex), el IMP contempla en su estructura a las Competencias, estas fomentan la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Las competencias son el origen de los logros institucionales y del prestigio con que cuenta el Instituto, dentro de ellas, se encuentra personal con alto conocimiento, habilidades, aptitudes y experiencia para atender la demanda de los proyectos.

Por otra parte, también son las encargadas de generar y mantener actualizadas normas, estándares, metodologías y procedimientos dentro del área que comprende cada una.

Dentro de éstas competencias se halla Desarrollo Humano, dentro de la cual se encuentra la Dirección Ejecutiva de Capacitación, la cual tiene como misión principal; *Generar y transmitir conocimientos especializados para el desarrollo del factor humano de la Industria Petrolera Nacional, a través del ofrecimiento oportuno, rentable y competitivo de soluciones integrales en capacitación y servicios técnicos en desarrollo humano y organizacional. Todo ello, con base en un compromiso de excelencia en el servicio, innovación y trabajo en equipo.*



El portafolio de negocios de la Dirección Ejecutiva de Capacitación está conformado por cinco líneas de productos, las cuales a su vez integran una cartera de veintinueve productos específicos.

En este orden de ideas, a continuación se presenta el portafolio de negocios de la Dirección Ejecutiva:

1.- Capacitación manual y de apoyo.

Es el conjunto de productos para desarrollar habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes para mejorar las capacidades y elevar el nivel de desempeño del personal técnico, manual y de apoyo para que pueda desarrollar una tarea específica.

Productos específicos:

- Operación.
- Mantenimiento y seguridad.
- Apoyo a la operación.
- Diplomados (Nacionales e Internacionales)

2.- Actualización y desarrollo profesional.

Es el conjunto de productos que contribuyen a la formación, actualización y educación continua del personal profesional para elevar su nivel de desempeño.

Productos específicos:

- Diplomados (Nacionales e Internacionales).
- Técnico
- Conductual



- Informática Paquetería
- Idiomas
- Idiomas de inmersión total
- Estrategias de comunicación y negociación en lenguas extranjeras
- Idiomas técnicos especializados
- Económico - Administrativo
- Posgrados (Nacionales e Internacionales)

3.- Actualización y desarrollo ejecutivo y de dirección.

Es el conjunto de productos que contribuyen al desarrollo y mejoramiento de habilidades directivas y de pensamiento estratégico para elevar el nivel de desempeño del personal ejecutivo y directivo de la organización.

Productos específicos:

- Desarrollo de Habilidades Directivas.
- Eventos de Alta Dirección.
- Eventos IMP.
- Posgrados (Nacionales e Internacionales).
- Diplomados (Nacionales e Internacionales).

4.- Servicios Técnicos en desarrollo humano y organizacional.

Es el conjunto de productos relacionados con el análisis, diagnóstico, formulación y selección de opciones que proporcionan guías de acción para integrar alternativas de solución organizacional.



Productos específicos:

- Desarrollo organizacional.
- Desarrollo humano.
- Calidad.
- Preparación y evaluación para la calificación y/o certificación de competencias laborales.
- Formación (reclutamiento, selección e inducción de becarios).

5.- Servicios académicos y medios educativos.

Es un conjunto de productos orientados a incrementar la calidad de las soluciones de capacitación, actualización profesional y desarrollo de ejecutivos y directivos, a través de medios educativos de vanguardia.

Productos específicos:

- Administración de los centros de capacitación Pemex y/o IMP.
- Coordinación y apoyo para eventos internos de Pemex.
- Materiales de apoyo a la capacitación.
- Diseño instruccional para soluciones en capacitación.
- Eventos de capacitación y desarrollo a distancia, en línea o virtual.

Estas líneas tienen como propósito proporcionar capacitación especializada, servicios técnicos en desarrollo humano y organizacional, a todos los niveles del personal de la Industria Petrolera Nacional, así como contar con instalaciones adecuadas para eventos presenciales y virtuales; además de la elaboración de materiales de apoyo a la capacitación. Estos productos se generan a partir del proceso, "Proporcionar Soluciones de Capacitación" (PS – CA).

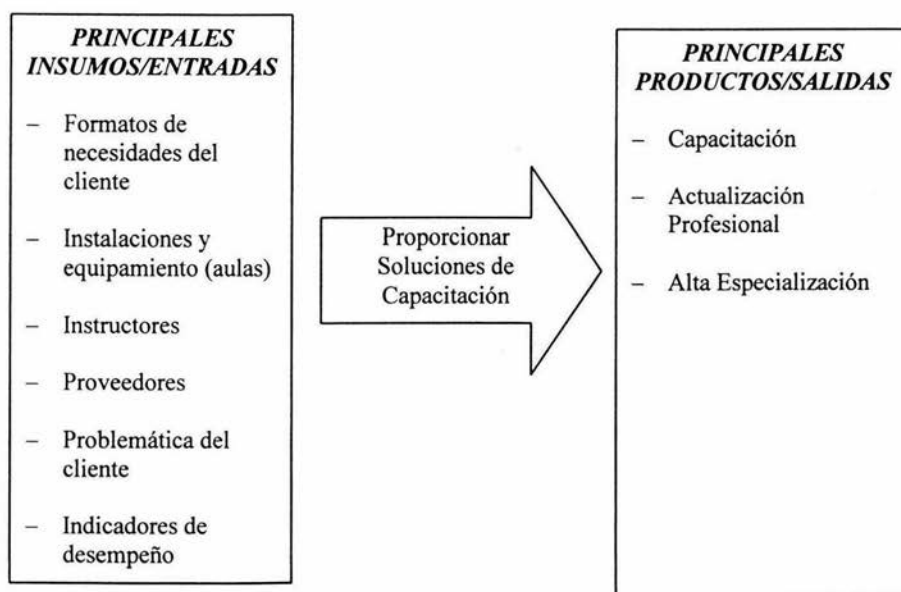


2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO: “PROPORCIONAR SOLUCIONES DE CAPACITACIÓN” (PS – CA).

El proceso, PS – CA, consiste en generar Soluciones de Capacitación de acuerdo con las necesidades y los requerimientos de los clientes externos del IMP, desarrollando programas de capacitación, sin olvidar la selección profesional de proveedores y la evaluación de los mismos, todo esto a través de una adecuada coordinación, control y seguimiento de los mismos.

El modelo del Proceso PS – CA se puede plantear en tres niveles que se explican en los siguientes diagramas:

NIVEL 1. Se refiere a la descripción del macro proceso con sus principales insumos/entradas y productos/salidas, se representa con el siguiente diagrama simple:





NIVEL 2. Es donde se indica el diagrama del proceso que consiste en cinco etapas, marcando sus flujos e identificando a cada elemento PS – CA como proceso del NIVEL 2 posteriormente se indica sus descripciones y se definen sus principales entradas y salidas.

Los procesos del NIVEL 2 son:

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| PS-CA-01 | PS-CA-02 | PS-CA-03 | PS-CA-04 | PS-CA-05 |
| Diseñar los Cursos, Eventos y los Programas de Capacitación | Contratar los Instructores y Adquirir los Materiales | Coordinar Logística de los Eventos | Controlar los Programas y Supervisar los Eventos | Evaluación y Cierre |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>

En la tabla 2.1 se presenta información más detallada de cada uno de los procesos del NIVEL 2, identificando sus principales entradas/insumos y salidas/productos.

Tabla 2.1 Descripción de los procesos del nivel 2

| CLAVE DEL PROCESO NIVEL 2 | DESCRIPCIÓN | PRINCIPALES ENTRADAS | PRINCIPALES SALIDAS |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-CA-01 | Diseñar los Cursos, Eventos y los Programas de Capacitación | <ul style="list-style-type: none"> ♦ SC-01 “Solicitud del curso” (o su equivalente) ♦ SC-02 “Perfil puesto-persona” (o su equivalente) | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Temario, objetivos y relación de apoyos. |
| PS-CA-02 | Contratar los Instructores y Adquirir los Materiales | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Fuentes de reclutamiento ♦ Programas de eventos ♦ Contenido temático ♦ Propuesta técnica (Relación de apoyos) ♦ Requerimientos específicos al proveedor | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Instructores (contratado o reservado) ♦ Materiales comprados ♦ Servicios adquiridos |
| PS-CA-03 | Coordinar Logística de los Eventos | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Materiales comprados ♦ Instructores seleccionados ♦ Servicios adquiridos ♦ Contenido temático ♦ Propuesta técnica | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Asignación de instalaciones y equipos ♦ Asignación de material y consumibles |



| | | | |
|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | (Relación de apoyos) ♦ Relación de personal ♦ Programa anual autorizado | ♦ Documentos de aceptación firmados por el cliente ♦ Asignación de instructores |
| PS-CA-04 | Controlar los Programas y Supervisar los Eventos | ♦ Lista de verificación de arranque ♦ Instalaciones ♦ Instructores ♦ Materiales ♦ Capacitandos ♦ Lista de verificación de clausura ♦ Formatos (De reportes, supervisión y término) | ♦ Lista de verificación de arranque validado ♦ Entrega de materiales ♦ Reportes de supervisión de cursos ♦ Lista de verificación de clausura validado ♦ Reportes de término del evento |
| PS-CA-05 | Evaluación y Cierre | ♦ Análisis de brechas Organizacionales ♦ Check list de arranque validado ♦ Reporte de supervisión de cursos ♦ Check list de clausura validado ♦ Reportes de término del evento ♦ Reportes de los capacitandos | ♦ Evaluación final (al término del curso y en el lugar del trabajo) ♦ Factura ♦ Reportes entregables (condensados mensuales) ♦ Certificado entrega recepción ♦ Acta de entrega recepción ♦ Pago de servicios ♦ Finiquito del proyecto |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>

NIVEL 3. Representa un desglose mayor del proceso, por cada nivel del proceso anterior (del PS-CA-01 al PS-CA –05), se ha definido un diagrama del proceso. A los elementos que componen cada diagrama de este nivel se le identifica como proceso del nivel 3, también se establece para cada uno su descripción, así como sus respectivas entradas y salidas.

Dentro del nivel PS-CA-01 se encuentran dos procesos que son:

PS-CA-01-01
Programar Eventos e Instructores

PS-CA-01-02
Diseñar objetivos, temario y relación de apoyo



Para estos dos procesos, PS-CA-01-01 y 02, la tabla 2.2 desglosa las principales acciones que siguen estos.

Tabla 2.2 Descripción de los procesos del nivel 3

| CLAVE DEL PROCESO NIVEL 3 | DESCRIPCIÓN | PRINCIPALES ENTRADAS | PRINCIPALES SALIDAS |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-CA-01-01 | Identificar y seleccionar instructores idóneos y fechas de disponibilidad | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Programa anual de capacitación ♦ Base de datos de instructores ♦ Tabulador de pagos al instructor (viáticos, costo-hora, transporte, etc.) ♦ Sistemas de precios al cliente ♦ Propuesta técnica y económica | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Programa preliminar de capacitación con instructores, fechas programadas y estimado de ingreso, egreso por evento (programa anual autorizado) |
| PS-CA-01-02 | Diseñar objetivos, temario y relación de apoyos | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Anexo programa (SC-01 “solicitud del curso” o su equivalente y SC-02 “perfil puesto-persona” o su equivalente, cuando el cliente lo solicite ♦ DNC por evento ♦ Entrevista técnica con el usuario | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Objetivos, temario y relación de apoyos validados. |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>

Dentro del nivel PS-CA-02 se encuentran dos procesos que son:

PS-CA-02-01
Contratar instructores

PS-CA-02-02
Adquirir materiales



Para estos dos procesos, PS-CA-02-01 y 02, la tabla 2.3 desglosa las principales acciones que siguen estos.

Tabla 2.3 Descripción de los procesos del nivel 3

| CLAVE DEL PROCESO NIVEL 3 | DESCRIPCIÓN | PRINCIPALES ENTRADAS | PRINCIPALES SALIDAS |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-CA-02-01 | Contratación de instructores | <ul style="list-style-type: none">• Documentos que enmarcan el procedimiento autorizado para contratación de instructores• Tabulador de pagos• Objetivos, temarios y relación de apoyos validados | <ul style="list-style-type: none">• Contrato de instructores por honorarios |
| PS-CA-02-02 | Adquisición de materiales | <ul style="list-style-type: none">• Relación de apoyos validada• Catálogo de proveedores• Documentos que enmarcan el procedimiento autorizado para adquisición de materiales• Registros de inventarios de materiales en almacén• Procedimiento de adquisiciones de materiales por reembolso o pedido | <ul style="list-style-type: none">• Reporte de entrada de materiales al almacén |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>

Dentro del nivel PS-CA-03 se encuentran dos procesos que son:

PS-CA-03-01
Analizar programas de eventos

PS-CA-03-02
Distribuir y asignar materiales y servicios de apoyo



Para estos dos procesos, PS-CA-03-01 y 02, la tabla 2.4 desglosa las principales acciones que siguen estos.

Tabla 2.4 Descripción de los procesos del nivel 3

| CLAVE DEL PROCESO NIVEL 3 | DESCRIPCIÓN | PRINCIPALES ENTRADAS | PRINCIPALES SALIDAS |
|---------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-CA-03-01 | Analizar programas de eventos | <ul style="list-style-type: none">♦ Temario, objetivos y relación de apoyos validados♦ Número de asistentes al evento♦ Material didáctico original♦ Programa de cursos, autorizado semanal, mensual | <ul style="list-style-type: none">♦ Eventos implementados e iniciados |
| PS-CA-03-02 | Distribuir y asignar materiales y servicios de apoyo | <ul style="list-style-type: none">♦ Eventos implementados e iniciados | <ul style="list-style-type: none">♦ Suministro de recursos materiales♦ Suministro de instalaciones♦ Suministro de material didáctico♦ Suministro de material audiovisual |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>

Dentro del nivel PS-CA-04 se encuentran dos procesos que son:

PS-CA-04-01

Supervisar asistencia y puntualidad de los participantes e instructor, avance de temario, condiciones de instalación y metodologías empleadas

PS-CA-04-02

Elaborar reportes de control de desarrollo de eventos



Para estos dos procesos, PS-CA-04-01 y 02, la tabla 2.5 desglosa las principales acciones que siguen estos.

Tabla 2.5 Descripción de los procesos del nivel 3

| CLAVE DEL PROCESO NIVEL 3 | DESCRIPCIÓN | PRINCIPALES ENTRADAS | PRINCIPALES SALIDAS |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-CA-04-01 | Supervisar asistencia y puntualidad de los participantes e instructor, avance de temario, condiciones de instalación y metodologías empleadas | <ul style="list-style-type: none">♦ Eventos implementados e iniciados | <ul style="list-style-type: none">♦ Lista de asistencia verificada por evento♦ Lista de desperfecto de las instalaciones |
| PS-CA-04-02 | Elaborar reportes de control de desarrollo de eventos | <ul style="list-style-type: none">♦ Lista de asistencia verificada por evento♦ Lista de desperfecto de las instalaciones♦ Lista de faltantes | <ul style="list-style-type: none">♦ Reporte de asistencia de los participantes♦ Reporte de los faltantes de los materiales por evento♦ Reporte de desperfecto de las instalaciones |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/pzca>

Dentro del nivel PS-CA-04 se encuentran tres procesos que son:

PS-CA-05-01
Aplicar evaluación final y elaborar reporte del curso por evento

PS-CA-05-02
Elaborar resumen de costos y servicios

PS-CA05-03
Elaborar acta de entrega – recepción

Para estos tres procesos, PS-CA-05-01, 02 y 03 la tabla 2.6 desglosa las principales acciones que siguen estos.



Tabla 2.6 Descripción de los procesos del nivel 3

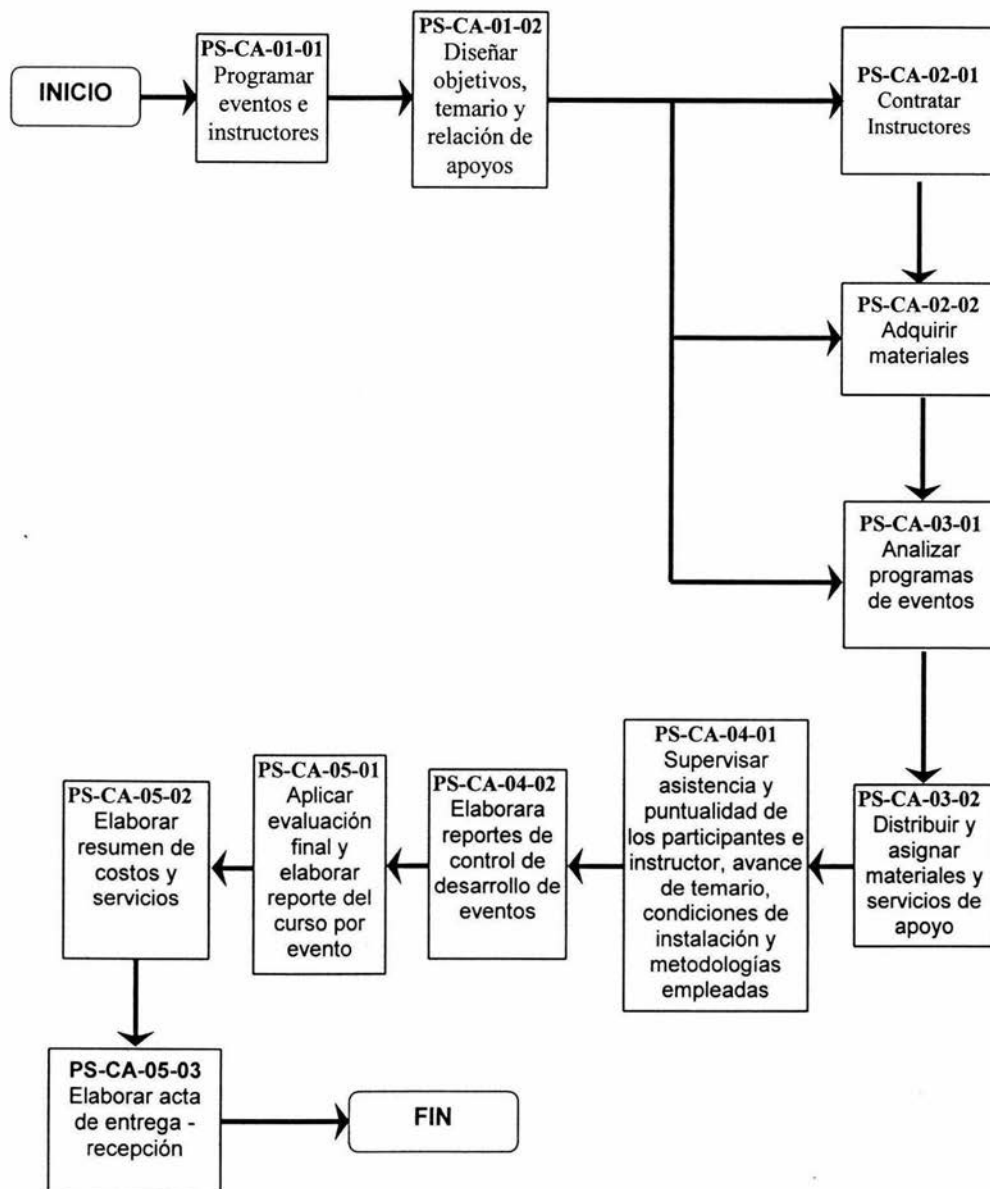
| CLAVE DEL PROCESO NIVEL 3 | DESCRIPCIÓN | PRINCIPALES ENTRADAS | PRINCIPALES SALIDAS |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PS-CA-05-01 | Aplicar evaluación final y elaborar reporte del curso por evento | <ul style="list-style-type: none">♦ Reporte de verificación de instalaciones, materiales y asistentes♦ Reporte de calificaciones y observaciones parciales y finales | <ul style="list-style-type: none">♦ Evaluación de los participantes♦ Evaluación del instructor♦ Evaluación del cliente/usuario♦ Reporte final del curso, incluye calificaciones y observaciones♦ Entrega de constancias por participante |
| PS-CA-05-02 | Elaborar resumen de costos y servicios | <ul style="list-style-type: none">♦ Reporte final del curso(SC9)♦ Catálogo de precios | <ul style="list-style-type: none">♦ Resumen de costos y servicios (firmado)♦ Certificado entrega – recepción (firmado) |
| PS-CA05-03 | Elaborar acta de entrega – recepción | <ul style="list-style-type: none">♦ Resumen de costos y servicios (firmado)♦ Certificado entrega – recepción (firmado) | <ul style="list-style-type: none">♦ Acta recepción – entrega del programa por proyecto |

Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>

Todos estos procesos de cada nivel se pueden visualizar y entender de manera más clara en la figura 2.1 que nos muestra el diagrama de interrelación de estos.



Fig. 2.1 Diagrama de interrelación del proceso PS-CA.



Fuente: Tomado de la Página web <http://intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca>



2.3 CONCEPTOS GENERALES DE MEJORA CONTINUA.

¿Qué es la Mejora Continua?

- Herramienta para la solución de problemas y el mejoramiento de la calidad.
- Secuencia normalizada de actividades utilizadas para solucionar problemas o llevar a cabo proyectos de mejora en cualquier área de trabajo.
- Es el ciclo de control (Planear, Realizar, Verificar y Actuar).
- Son las herramientas estadísticas básicas que hacen girar el ciclo de control.
- Es la guía o instructivo que minimiza errores lógicos de la situación del proyecto.
- Es el formato para hacer y mantener la memoria tecnológica de la empresa, en términos de casos de mejora.

Problema.

Un problema en el ámbito industrial es una desviación respecto a un resultado o comportamiento deseado, es decir, es el conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin.

Proyecto.

Es un problema que esta en vías de solución y que da respuesta a una necesidad de un proceso, producto o servicio.

2.3.1 Factores Críticos de Éxito.

Se denomina Factores Críticos de Éxito a las áreas en las cuales es necesaria una gestión adecuada para poder asegurar la consecución de los objetivos, es decir, son las áreas en las cuales se tiene que ser especialmente excelente debido a que pueden determinar el éxito o el fracaso de la organización.



Las fuentes para determinar estos factores críticos del negocio son las siguientes:

- ♦ Análisis de la estructura del sector al que se pertenece
- ♦ Estrategia competitiva. Posición del sector y situación geográfica.
- ♦ Factores del entorno que actúan sobre nuestro negocio

Los Factores Críticos de Éxito más comunes son el costo, la calidad y el ciclo de vida del producto. Identificarlos, es la base para poder administrar los esfuerzos de mejora continua en la organización.

Es necesario tener siempre contemplado que una de las metas es definir los Factores Críticos de Éxito tan claros como sea posible. Los Expertos sugieren hacer las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el factor más crítico de éxito para mi función/organización?
2. ¿Qué factores están causando el mayor problema (por ejemplo, no cumplir las expectativas)?
3. ¿Qué productos se les proporcionan a los clientes y qué servicios se les prestan?
4. ¿Qué factores explican la satisfacción del cliente?
5. ¿Qué problemas específicos (operacionales) se han identificado en la organización?
6. ¿En dónde están localizadas las presiones competitivas que se sienten en la organización?
7. ¿Cuáles son los mayores costos de la organización?
8. ¿Qué funciones representan el mayor porcentaje de costos?
9. ¿Qué funciones tienen el mayor espacio para hacer mejoras?
10. ¿Qué funciones tienen más potencial para diferenciar a la organización de los competidores en el mercado?



Ejemplos de Factores Críticos de Éxito.

- Costos administrativos, de ventas y generales:
 - Costo como porcentaje de las ventas.
 - Costos distribuidos por organización.
 - Niveles salariales.
 - Planes de bonificación.
 - Planes de prestaciones.
 - Costos de capacitación como porcentaje de ventas.
 - Datos demográficos del trabajador.
 - Costo de deudas incobrables como porcentaje de ventas.

- Calidad del producto:
 - Ritmo de producción.
 - Cantidad de rechazo.
 - Costos de reparaciones.
 - Promedio de vida útil del producto.

- Manufactura:
 - Decisiones de compra o de fabricación.
 - Niveles de especialización de la planta.
 - Maquinaria utilizada en la producción.
 - Niveles de capacitación de la fuerza laboral.
 - Estructura del área de trabajo.

- Investigación y desarrollo:
 - Costos básicos de I & D.
 - Tiempo de desarrollo de nuevos productos.
 - Mejoras de productos existentes.
 - Diseño para reducción de costos.

- Materias primas:
 - Costo porcentual sobre ventas.
 - Costo unitario de compra.
 - Volumen anual de compras.
 - Tasas de cambio.
 - Costos de fletes.
 - Calidad.
 - Rendimiento (unidad producida por unidad empleada).
 - Indicadores demográficos (edad, educación, etc.)



2.3.2 La Técnica 5W/1H.

Antes de trazar los pasos para la realización de la mejora continua, es necesario utilizar las 5W/1H, que es una técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar las posibles causas de estos, y que nos ayudará, junto con las herramientas estadísticas ya descritas, a la realización de la mejora continua. La figura 2.2 muestra dicha técnica.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| What ¿Qué? | Why ¿Por Qué? |
| ¿Qué se hace ahora? ¿Qué se está haciendo? ¿Qué debería hacerse? ¿Qué otra cosa debería hacerse? | ¿Por qué se hace así? ¿Por qué debe hacerse? ¿Por qué hacerlo en este lugar? ¿Por qué de esta manera? ¿Por qué en este momento? |
| Who ¿Quién? | Where ¿Dónde? |
| ¿Quién lo hará? ¿Quién lo está haciendo? ¿Quién debería hacerlo? ¿Quién más debería hacerlo? | ¿Dónde se hará? ¿Dónde se está haciendo? ¿Dónde debería hacerse? ¿Dónde más se podría hacer? |
| When ¿Cuándo? | How ¿Cómo? |
| ¿Cuándo se hará? ¿Cuándo terminará? ¿Cuándo debería hacerse? | ¿Cómo se hace actualmente? ¿Cómo se hará? ¿Cómo debería hacerse? ¿Cómo hacerlo de otro modo? |

Fig. 2.2 Técnica 5W/ 1H



2.4 LOS 8 PASOS DEL CAMINO A LA MEJORA.

El proceso de mejora continua es un método sistemático para desarrollar productos y servicios enfocados en el cliente y basados en la comprensión total de sus necesidades. El método involucra a todos los empleados en la evaluación y el mejoramiento de la calidad a través de la aplicación de técnicas y herramientas de mejoramiento

El proceso de mejora continua, se plantea en 8 pasos generales los cuales son:

1. Determinar el proyecto.
2. Describir el problema.
3. Analizar las causas.
4. Establecer contramedidas.
5. Ejecutar contramedidas.
6. Verificar resultados.
7. Mantener estándares.
8. Definir nuevos proyectos.

2.4.1 PASO 1. Determinar el Proyecto.

Objetivos:

- Definir con claridad el proyecto.
- Determinar las razones por las cuales se va a trabajar con ese proyecto y no otro.
- Definir la meta.
- Identificar la mejora que se persigue en términos del impacto que tiene en el cliente interno o externo.



Cómo realizarlo: Utilice las 5W/1H

QUÉ:

- Elabore una lista de los problemas o situaciones que se pueden mejorar en sus actividades o en su área de trabajo.
- Identifique cuáles son los problemas prioritarios.
- Seleccione aquel problema que se convertirá en el proyecto.
- Enuncie el proyecto en términos de la diferencia entre el estado actual y el deseado.
- Defina una meta que se pueda cuantificar, medir y verificar.

Sugerencias:

- Es importante que el valor de la meta sea realista, no ideal.
- Cuando el proyecto incluya muchos tipos de problemas, divídalos en subproyectos para facilitar su manejo.
- Sí los subproyectos son muy similares entre sí, trabaje solo con uno y utilice los resultados para los demás.

Por qué:

- Defina claramente las razones por las cuales se trabajará en ese proyecto en particular.

Cuándo:

- Defina la fecha límite para alcanzar la solución del problema, es decir, la terminación del proyecto.

Dónde:

- Defina claramente en que parte del proceso será realizado dicho proyecto



Cómo:

- Reúna toda la información disponible, cualitativa y cuantitativa que permita:
 - Señalar la importancia que tiene, sus efectos y consecuencias.
 - Mostrar el comportamiento histórico.
 - Definir el grado de mejora que se pretende lograr.
 - Establecer el beneficio esperado con la mejora.

Quién:

- Determine los responsables de llevar a cabo cada una de las etapas del proyecto, las cuales corresponden a los pasos del camino a la mejora.

Sugerencias:

- Defina cuál es el problema, no cuál sería la solución.
- Concéntrese en el efecto para que quede claro qué es lo que se esta desviando y **no** por qué se esta desviando.
- Muestre la diferencia entre lo que es y debería ser, comparando los requerimientos del cliente, la norma o las especificaciones.
- Cuantifique el problema estableciendo cuándo cuánto y qué tan frecuentemente ocurre.

Notas:

Evite términos y conceptos muy amplios o ambiguos.

Señale las personas o áreas que se afectan.

Todavía no debe hacerse ningún intento por definir causas o posibles soluciones.

Es recomendable que los proyectos sean posibles de solucionar en un periodo máximo de 3 meses y utilizar un criterio de decisión para proyectos que a la luz del negocio signifiquen en el diagrama de Pareto la mayor área de oportunidad.



2.4.2 PASO 2. Describir el problema.

Objetivo:

- ⇒ Definir la situación actual, observando el problema desde diversas perspectivas y recolectando la mayor información acerca del mismo.

Cómo realizarlo:

- Describa el problema considerando el tiempo en que ocurre y el tipo de defecto.
- Describa el problema considerando aspectos circunstanciales y el síntoma presentado
- En cuanto a la recolección de información o datos, conteste las siguientes preguntas: cuándo, por cuánto tiempo, quién, cómo, en qué formatos, cuáles unidades.

2.4.3 PASO 3. Analizar las causas.

Objetivo:

- ⇒ Identificar las causas que tienen mayor impacto en el problema o que lo ocasionan y sobre las cuales se va a trabajar.

Se trata de esta establecer las causas que hacen que un proceso funcione o no adecuadamente como lo muestra la figura 2.3.

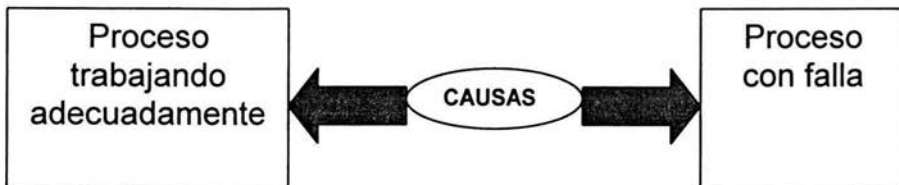


Fig. 2.3 identificación de causas



Cómo realizarlo:

Parte 1. Establecer hipótesis.

- Genere una lluvia de ideas sobre las posibles causas.
- Elabore un diagrama causa – efecto.
- La expresión del efecto en el diagrama debe ser tan concreta como sea posible.
- Hay que reducir el número de causas hipotéticas con base en los datos
- Los elementos que no correspondan a la variación en los resultados deberán descartarse.

Parte 2. Probar hipótesis.

- Tenemos que obtener nuevos datos a partir de un plan para probar las hipótesis.
- El probar las hipótesis significa investigar si realmente existe una relación entre las causas posibles y los resultados, y si es así, cuantificar tal relación. Lo que debe hacerse es investigar la causa por la acción. Esto requiere mucho de prueba y error.
- Es posible que la causa principal sea uno o varios elementos que tienen la misma influencia en los resultados.
- Es factible evidenciar una causa reproduciendo intencionalmente el problema, activando la causa.

Parte 3 Identificación de la causa raíz.

- La causa raíz es el factor o factores causales básicos que si se corrigen o se eliminan impedirán la recurrencia de la misma.



Parte 4 Análisis del cambio.

- El objeto de este análisis es descubrir que ha cambiado en el sistema entre el tiempo que se estaba trabajando bien y su falla. Para este análisis se puede utilizar la lluvia de ideas aplicada en los 5 Factores Sistemáticos (5M).

2.4.4 PASO 4. Establecer soluciones.

Objetivo:

- ⇒ Determinar las acciones particulares que se van a realizar, para minimizar o eliminar las causas principales que ocasionan el problema.

Cómo realizarlo:

- Debe hacerse una **distinción entre acciones remediabiles y acciones preventivas.**
- Asegúrese que las acciones no produzcan otros problemas (efectos colaterales). Si esto sucede adopte otras acciones o diseñe remedios para los efectos secundarios.

Ejemplos:

- ✓ Entrenamiento al personal de mantenimiento y operación en forma, lugar y tiempos planeados.
- ✓ Interruptores con llave cuando el personal de mantenimiento esté trabajando una determinada maquina.
- ✓ Fusibles para sobrecargas de electricidad.



2.4.5 PASO 5. Ejecutar soluciones.

Objetivo:

- ⇒ Ejecutar las acciones que se han planeado, y llevar a cabo un registro de los resultados que se obtengan durante un periodo determinado.

Cómo realizarlo:

- Debe darse seguimiento fiel a las acciones planeadas.
- Registre toda la información que permita conocer los resultados que se obtengan.

El logro de los objetivos iniciales depende de qué tan bien se apliquen las acciones planeadas.

2.4.6 PASO 6. Verificar los resultados.

Objetivo:

- ⇒ Comprobar la efectividad de las acciones desarrolladas sobre los resultados tanto parciales como finales definidos en la planeación.

Cómo realizarlo:

- Utilizando el mismo formato, compare los datos obtenidos en el problema tanto antes como después de haber emprendido las acciones.
- Pregunte ¿Qué tan bien se ha prevenido la recurrencia?.
- Convierta los efectos en términos monetarios.
- Compare los resultados con la meta.
- Si existen otros efectos, buenos o malos, haga una lista de ellos.
- Si los resultados indeseables siguen ocurriendo es necesario regresar al paso 2 y **empezar de nuevo**.



Sugerencias:

- Compare los índices antes y después de ejecutar las acciones.
- Compare los resultados con la meta en cada etapa del proyecto.
- Incluya todo efecto, bueno o malo, como parte de los resultados obtenidos.
- Si la verificación indica una mejora significativa, aunque no se haya logrado la meta inicial, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, hay que revisar el proceso seguido hasta aquí.

2.4.7 PASO 7. Mantener estándares.

Objetivo:

- ⇒ Remover las causas del problema de tal forma que éste no vuelva a ocurrir y asegurar el seguimiento del nuevo procedimiento establecido.

Razón de la estandarización.

Sin ésta las acciones emprendidas para resolver el problema regresarán gradualmente a las antiguas formas de trabajo y conducirán a la recurrencia del mismo.

Sugerencias:

- Sin estándares claros es muy probable que el problema ocurra de nuevo cuando se involucre nueva gente al trabajo.
- Los estándares deben convertirse en una parte de la forma de pensar y en hábitos de trabajo de los empleados.

Cómo realizarlo:

- Identifique claramente las 5W/IH para el trabajo mejorado y úselas como estándar.



- Se deben llevar a cabo correctamente las preparaciones y comunicación necesaria respecto a estándares.
- No importa que tan buenos sean los estándares, sin educación ni entrenamiento éstos no se llevarán a cabo como deberían y en consecuencia no pueden prevenirse la recurrencia de los problemas.
- Debe establecerse un sistema de aseguramiento para verificar que los estándares se están siguiendo.

2.4.8 PASO 8 Definir nuevos proyectos.

En este paso se debe determinar nuevas oportunidades de mejora en determinado proceso, para así lograr una mejora continua e integral.

La importancia de este paso radica en que con su aplicación se puede contribuir a disminuir las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, ya que es el inicio al ciclo de planear-realizar-verificar-actuar.

La mejora continua es una herramienta que en la actualidad es fundamental para todas las empresas, ya que les permite renovar los procesos que éstas realizan, lo cual hace que estén en constante actualización; además de permitirles ser más eficientes y competitivas, fortalezas que son las bases para permanecer en el mercado.

Para la aplicación de la mejora continua es necesario que en la organización exista una buena comunicación entre todos los órganos que la conforman, llámense empleados o gerentes, es decir, deben estar bien compenetrados con la organización, ya que de estos dependerá una buena realización de todos los pasos descritos en este capítulo.



CAPÍTULO III
DETECCIÓN DE LAS
ÁREAS SUSCEPTIBLES
DE MEJORA.



CAPÍTULO III.

DETECCIÓN DE LAS ÁREAS SUSCEPTIBLES DE MEJORA.

La importancia de la mejora continua radica en que con su aplicación se puede contribuir a disminuir las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización y de los procesos.

A través de la mejora continua se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Por tanto, para mejorar el proceso PS – CA es necesario reunir toda la información disponible, cualitativa y cuantitativa que permita; señalar la importancia que tiene, sus efectos y consecuencias; mostrar el comportamiento histórico; definir el grado de mejora que se pretende lograr; establecer el beneficio esperado con la mejora.



3.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO.

Los clientes que actualmente conforman el mercado de capacitación, en orden de facturación del año 2002 son: PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN (80%), PEMEX REFINACIÓN (9%), PEMEX PETROQUÍMICA (4%), PEMEX CORPORATIVO (3%), PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA (3%) y TERCEROS (1%). La facturación de los años 1999, 2000, 2001 y 2002 por subsidiaria de Pemex y Terceros se muestra gráficamente en la figura 3.1.

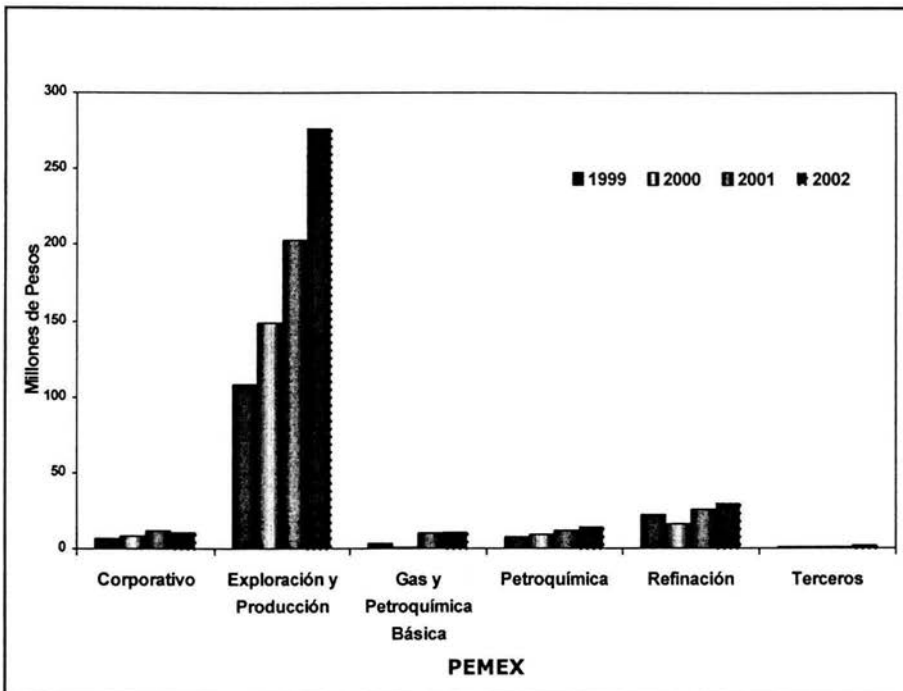


Fig. 3.1 Facturación 1999 -- 2002

FUENTE: PLAN DE NEGOCIOS DE CAPACITACION



De acuerdo con información tomada del plan de negocios de Capacitación, la Dirección Ejecutiva de Capacitación (DEC) compite en un mercado conformado por empresas privadas nacionales y extranjeras, instituciones de educación superior, centros de investigación e incluso, Pemex, es a la vez su competidor.

Dentro de los competidores más importantes con actividades similares a las del negocio de capacitación se encuentran los siguientes:

I. Línea de Negocio 1. Capacitación manual y de apoyo

Pemex (Cursos internos en sus cuatro subsidiarias y su corporativo)

Ex-instructores IMP

Colegio de Ingenieros Petroleros

Wall Street (Cursos de Inglés)

UNACAR (Universidad Nacional Autónoma del Carmen)

VALLEM

Colegio de contadores

Asociación de Jubilados Petroleros

Colegio Nacional de Educación Profesional

Dupont

Valmak

II. Línea de Negocio 2. Actualización y desarrollo profesional

Pemex (Cursos internos en sus cuatro subsidiarias y su corporativo)

Dupont

Instituto Tecnológico Autónomo de México

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto Politécnico Nacional

Universidad Autónoma Metropolitana



Universidad Autónoma del Carmen
Universidad La Salle
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Instituto Nacional de Administración Pública
Instituto de Investigaciones Eléctricas
Universidad Iberoamericana
Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas
Halliburton
Dowell
Instituto Canadiense del Petróleo
ABB Lummus Global
John Zink
Comminsa
Universidad Veracruzana
Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas
Asociación de Ingenieros Petroleros de México
Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros
Colegio de Ingenieros Petroleros

III. Línea de Negocio 3. Actualización y desarrollo ejecutivo y de dirección

Charles Rivers
Mc Kinsey
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas
Battelle
Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto Politécnico Nacional
Universidad de Las Américas



IV. Línea de Negocio 4. Servicios Técnicos en desarrollo humano y organizacional

Andersen Consulting
Charles Rivers
Mc Kinsey
Price Waterhouse Cooper
Universidad Autónoma del Ciudad del Carmen
Universidad Nacional Autónoma de México
CENCADE

V. Línea 5. Servicios académicos y tecnología educativa

Pemex (Cursos internos en sus cuatro subsidiarias y su corporativo)
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Instituto Politécnico Nacional
Universidad Nacional Autónoma de México
Hewlett Packard
Universidad Autónoma del Ciudad del Carmen
Empresas de cursos a distancia
Universidad Veracruzana

La DEC tiene como desventajas una estructura de precios altos, carencia de infraestructura en los Centros de Pemex, falta de una eficiente comunicación ocasionada por la barrera del idioma y una cultura compartida con el personal de Petróleos Mexicanos, falta de un legítimo compromiso con los ideales y valores de Pemex, así como la carencia de calidad en muchos de sus proyectos de trabajo.



3.2 DETECCIÓN DE LAS ÁREAS DE OPORTUNIDAD SUSCEPTIBLES DE MEJORA EN EL PROCESO PS – CA; “PROPORCIONAR SOLUCIONES DE CAPACITACIÓN”.

Para poder realizar mejoras es necesario conocer las necesidades o requerimientos del cliente, es decir, acercar la voz del cliente con la voz del proceso y así tratar de ajustarlas para igualarlas.

Por tanto, quien entiende la voz del cliente, entiende su negocio y puede hacer mejores negocios enfocando sus recursos con precisión, para ofrecer el máximo valor al mínimo costo.

Una de las estadísticas que nos sirve para conocer y entender la voz del cliente es el índice de satisfacción al cliente, que interpretándose de la manera adecuada se puede detectar brechas tan grandes entre los requerimientos esperados del cliente y su percepción del valor percibido.

Si los índices son transformados en conocimiento sobre el cliente, éstos pueden proveer una importante cantidad de capital para las empresas.

Las variables consideradas por la DEC en el cálculo del índice de satisfacción del cliente para los proyectos del 2002 son los siguientes:

Planeación: Capacidad de comprender las necesidades, definiendo los objetivos y delimitación de los resultados a lograr (alcance y beneficios a obtener), de acuerdo con lo requerido.

Resultados: Certeza del cliente de que el producto o servicio cumple con las especificaciones establecidas



Oportunidad: Cumplimiento de los servicios en tiempo, conforme lo acordado en la propuesta.

Seguridad: Grado de experiencia, conocimiento y profesionalismo del personal del Instituto Mexicano del Petróleo que presta los servicios.

Empatía: Proceso de identificación e interacción con el cliente, atendándolo en forma personalizada, con trato respetuoso, educado y amable.

El resultado de los proyectos evaluados de acuerdo con las variables se puede ver en la figura 3.2

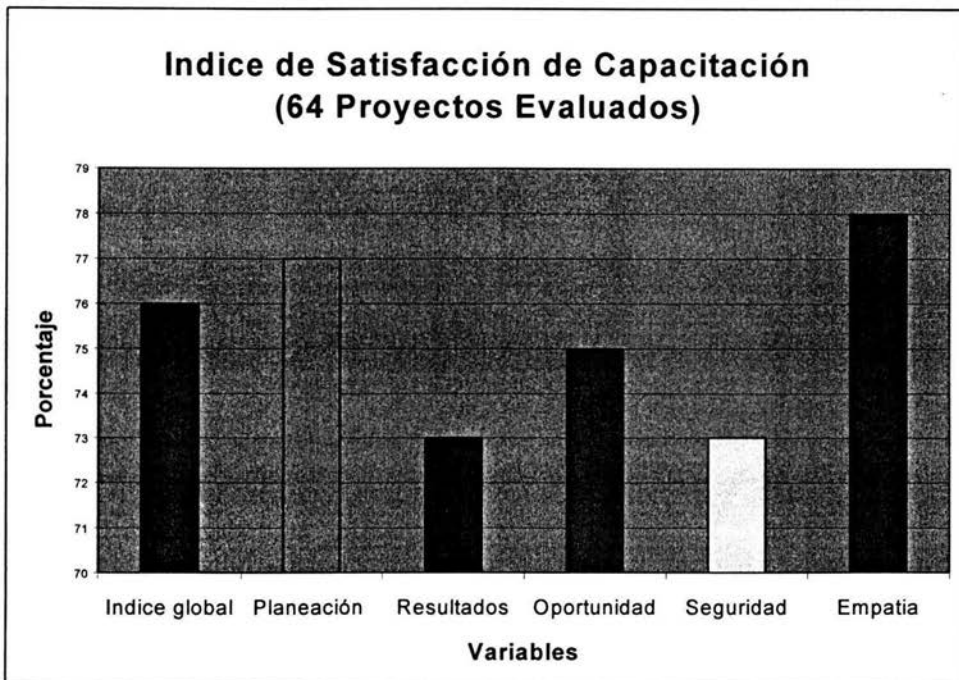


Fig. 3.2 Variables evaluadas en el Índice de satisfacción.



Aunque la gráfica no dice nada en específico, se puede observar que el índice global de satisfacción al cliente es de 76 %, la cual nos dice, que sí bien la calidad de los productos o servicios es aceptable, aun quedan ciertas expectativas, que el cliente espera y que aun no se satisfacen.

Otra de las gráficas importantes es la que se muestra en la figura 3.3, ya que muestra la percepción de los clientes sobre la infraestructura, materiales y personal (expositores) suministrados por Capacitación para impartir los cursos acordados.

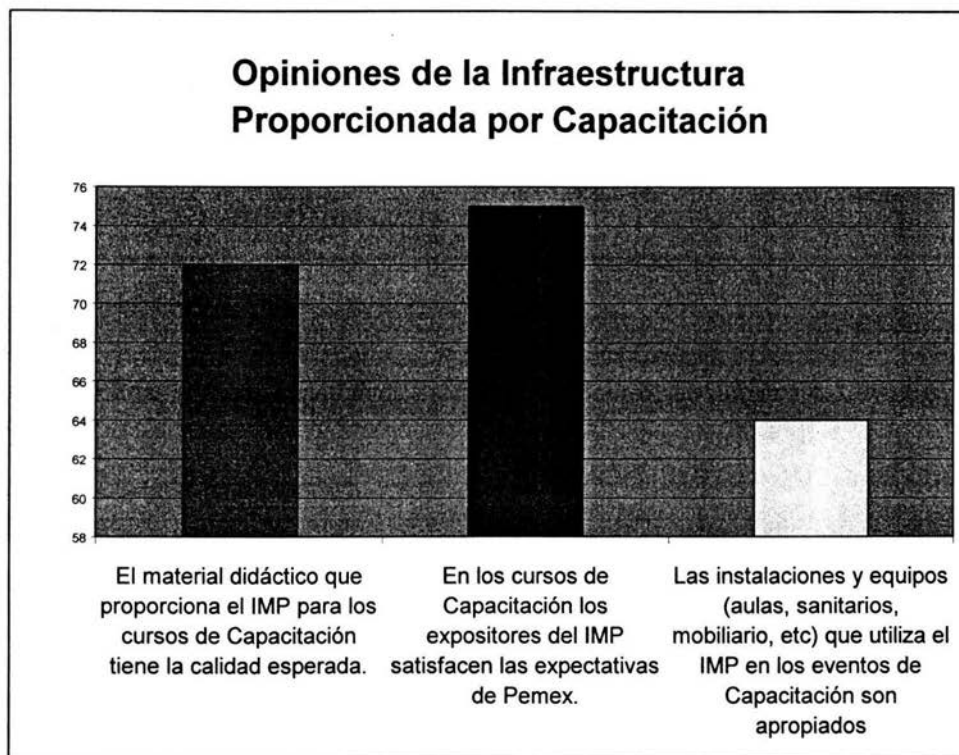


Fig. 3.3 Índice de Satisfacción de Capacitación



Las mayores quejas o no conformidades que se detectaron a través de las encuestas realizadas a los clientes (Índice de Satisfacción al Cliente, información recabada del Sistema de Administración SAP e Informes estadísticos) en distintos proyectos, respecto a los productos y servicios, ofrecidos por la DEC son las descritas en el diagrama de Pareto (figura 3.4) y que como resultado permite detectar las áreas susceptibles de mejora en orden de importancia.

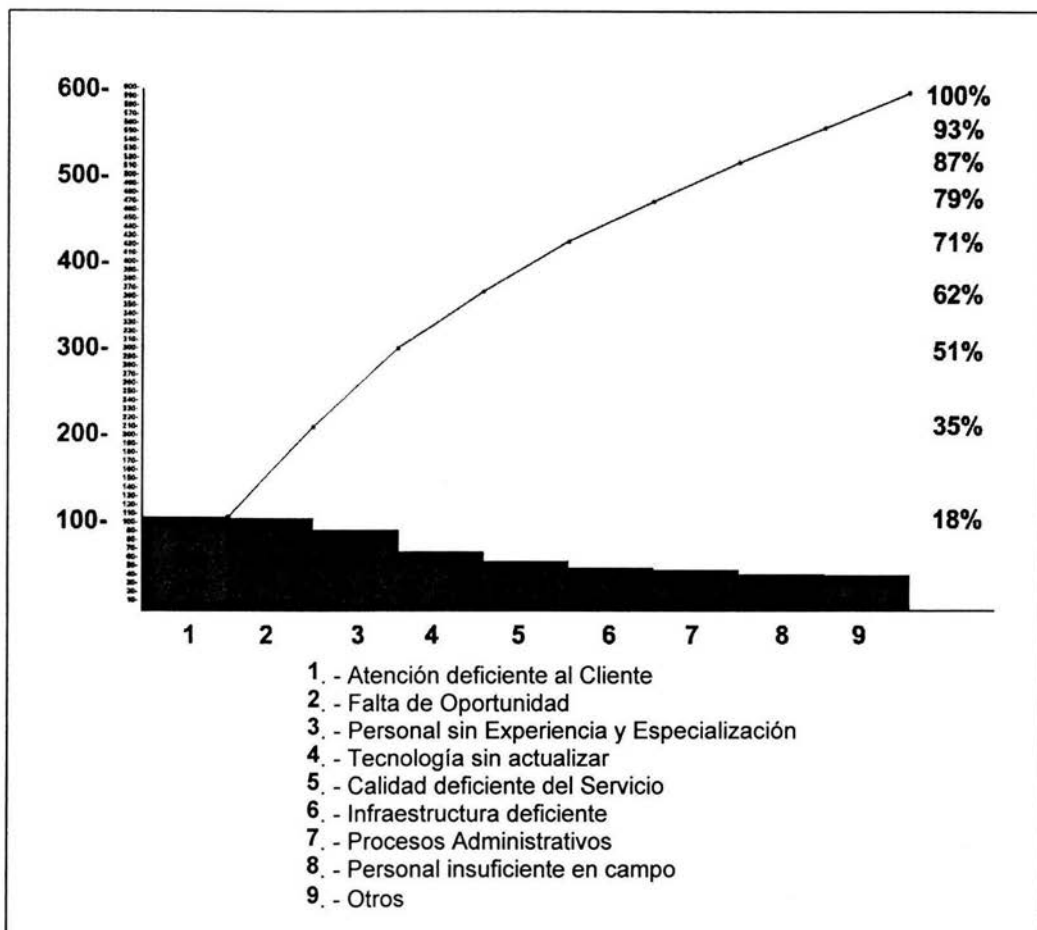


Fig. 3.4 Áreas susceptibles de mejora



La gráfica anterior organiza las áreas de acuerdo con las inconformidades del cliente, de mayor a menor, que son susceptibles de mejora y en las cuales se tiene que desarrollar el ciclo de mejora continua.

Uno de los aspectos en los cuales se recibieron el mayor número de inconformidades es la atención a clientes y la cual es donde se piensa desarrollar el proyecto de mejora. Según el proceso PS – CA, su propósito es proporcionar Soluciones de Capacitación, es decir, es proceso que su principal salida o producto es ofrecer una serie de servicios de Capacitación; un servicio de calidad incorpora todos los componentes en él para obtener la máxima satisfacción en la experiencia del cliente.

Los siguientes puntos son los Factores Críticos de Éxito idóneos para una empresa de servicio, si no están bien cubiertos difícilmente se alcanzará una calidad de servicio adecuada.

SEGURIDAD: sólo está bien cubierta cuando se puede brindar al cliente cero riesgos, peligros y dudas en el servicio.

CREDIBILIDAD: va de la mano de la seguridad, hay que demostrar seguridad absoluta para crear un ambiente de confianza, además, hay que ser veraces y honestos, no sobreprometer o mentir con tal de realizar la venta.

COMUNICACIÓN: se debe mantener bien informado al cliente utilizando un lenguaje oral y corporal sencillo que pueda entender, si ya se cubrieron los aspectos de seguridad y credibilidad, seguramente será más sencillo mantener abierto el canal de comunicación cliente - empresa.



COMPENSIÓN DEL CLIENTE (EMPATÍA): no se trata de sonreírle en todo momento a los clientes sino de mantener una buena comunicación que permita saber qué desea, cuándo lo desea y cómo lo desea en un esfuerzo por ponernos en su lugar.

ACCESIBILIDAD: para dar un excelente servicio se debe tener varias vías de contacto con el cliente, buzones de sugerencias, quejas y reclamos, tanto físicamente como en el sitio web (si se cuenta con él), línea 800,... además, hay que establecer un conducto regular dentro de la organización para este tipo de observaciones, no se trata de crear burocracia sino de establecer acciones reales que permitan sacarles provecho a las fallas que nuestros clientes han detectado.

CORTESÍA: atención, simpatía, respeto y amabilidad del personal, como dicen por ahí, la educación y las buenas maneras no pelean con nadie. Es más fácil cautivar a los clientes si se les da un excelente trato y se brinda una gran atención.

PROFESIONALISMO: posesión de las destrezas necesarias y conocimiento de la ejecución del servicio, de parte de todos los miembros de la organización, recuerde que no sólo las personas que se encuentran en la atención al cliente hacen el servicio.

CAPACIDAD DE RESPUESTA: disposición de ayudar a los clientes y proveerlos de un servicio rápido y oportuno. Nuestros clientes no tienen por qué rogarnos para ser atendidos, ni para que sus dificultades o problemas sean solucionados, debemos estar al tanto de las dificultades, para estar un paso adelante de ellas y una buena forma de hacerlo es retroalimentándose con las observaciones, quejas y sugerencias de nuestros clientes.



FIABILIDAD: es la capacidad de la organización de ejecutar el servicio de forma fiable, sin contratarnos ni problemas, este componente se vincula directamente a la seguridad y credibilidad.

ELEMENTOS TANGIBLES: se trata de mantener en buenas condiciones las instalaciones físicas, los equipos, contar con el personal adecuado y los materiales de comunicación que permitan acercarse al cliente.

Una vez establecidos y llevados a la práctica estos componentes básicos, podremos adicionar detalles extras que permitan agregar aun más valor y mayores niveles de satisfacción en la atención de los clientes.



CAPÍTULO IV
PROPUESTA DE
MEJORA (CASO
PRÁCTICO)



CAPÍTULO IV.

PROPUESTA DE MEJORA (CASO PRÁCTICO).

En este capítulo se hará una propuesta de mejora (caso práctico) dentro del área de Capacitación de acuerdo con la información recabada y las gráficas realizadas para el análisis de las estadísticas.

La dirección Ejecutiva de Capacitación se ha caracterizado en los últimos años por tener un incremento en la facturación de los productos que ofrece a su cliente principal, Pemex; de acuerdo con los datos y estudios de mercados realizados por la DEC se espera un aumento en la participación del gasto total de Pemex, para Capacitación y Desarrollo Humano, en el cual se pronostica una tasa de crecimiento sostenida del 30% para la DEC.

El proceso de Proporcionar Soluciones de Capacitación PS – CA consiste en generar soluciones de capacitación de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los clientes externos del IMP, desarrollando programas de capacitación, sin olvidar la selección profesional de proveedores y la evaluación de los mismos, todo esto a través de una adecuada coordinación, control y seguimiento de eventos. Todo esto se puede observar gráficamente en el diagrama de flujo del proceso expuesto en el capítulo dos (figura 2.1) ya que muestra la secuencia que sigue dicho proceso para una realización óptima de los cursos.



4.1 DETERMINAR EL PROYECTO.

QUE: ¿Qué se puede mejorar en mi área de trabajo?

En el área de Capacitación se ha detectado los siguientes problemas:

Atención deficiente al Cliente; actualmente la Dirección Ejecutiva de Capacitación no cuenta con un sistema de información que permita mejorar el análisis de los datos proporcionados por los clientes y que ayude a identificar sus quejas o inconformidades de los productos, los avances de los programas y todas aquellas opiniones que el cliente cree son de importancia. Todo lo anterior se hace de una manera tradicional, es decir, basándose en encuestas (de manera personal) y que por lo general los resultados tardan en llegar varios días para su análisis.

Falta de Oportunidad; una de las principales quejas manifestadas en las encuestas de satisfacción al cliente fue el incumplimiento de los servicios en tiempo, conforme lo acordado en la propuesta

Personal sin Experiencia y Especialización; dentro del área de capacitación se necesita mejorar los procedimientos y mecanismos para el reclutamiento, ingreso, evaluación y permanencia de los instructores.

Tecnología sin actualizar; se cuenta con métodos de enseñanza y aprendizaje tradicionales.

Calidad deficiente del Servicio; No se cuenta con estándares de calidad que deban cumplir los instructores, programas de cursos, material didáctico e instrumentos de evaluación.

Infraestructura deficiente; Se cuenta con graves carencias en el mobiliario y equipamiento de aulas, así como en el número y calidad de estas.

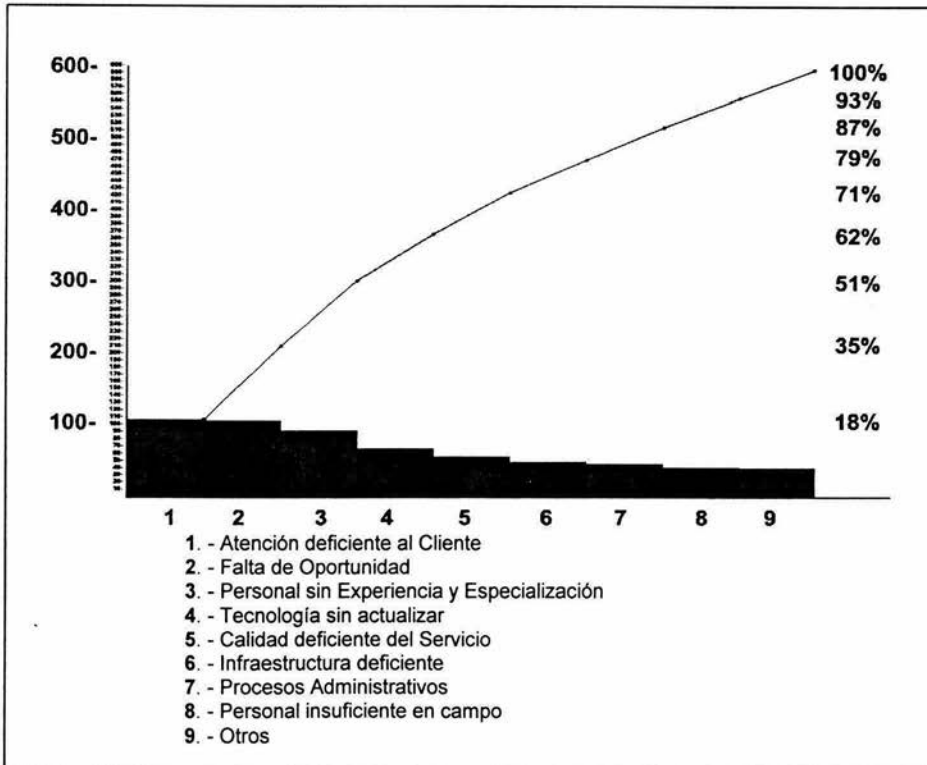


Procesos Administrativos; Diferentes concepciones sobre lo que es un producto e insuficientes especificaciones de los mismos (económicas y sobre la naturaleza del producto y las condiciones para su uso y venta)

Personal insuficiente en campo; Falta de personal en áreas donde es imperante la Capacitación.

Otros; como una infraestructura de precios altos, falta de comunicación adecuada con Pemex, carencia de infraestructura en los centros de Pemex, etc.

Lo anterior se puede ver en el capítulo 3 (figura 3.4) y que nos muestra las prioridades detectadas en el proceso PS – CA.





4.2 DESCRIBIR EL PROBLEMA.

Actualmente la atención al cliente se da por medio de otro proceso (“atender al cliente y comercializar”) y que es ejecutado por otra competencia dentro del instituto, es decir, los datos primero son obtenidos por esa competencia.

La atención al cliente se hace de manera tradicional, por medio de encuestas y con el trato directo con el cliente.

No se tiene un sistema de información que permita mejorar el análisis de los datos proporcionados por los clientes y que ayude a identificar sus quejas o inconformidades de los productos, los avances de los programas y todas aquellas opiniones que el cliente cree son de vital importancia.

La mayoría de los datos obtenidos, por las encuestas y por los encargados de atención al cliente, tardan llegar para su análisis varios días, por tanto, las quejas o requerimientos de los clientes no previstas en los acuerdos no son resueltos en el menor tiempo posible.

4.3 ANALIZAR LAS CAUSAS.

Posibles causas.

Lluvia de ideas. Las posibles causas de una atención deficiente al cliente, podrían ser entre otras las siguientes:

1. Falta de programación certera y adecuada que de garantía para el óptimo aprovechamiento del personal y de la infraestructura de capacitación.



2. El mal trato al cliente se da por falta de adiestramiento al personal que desempeña dicha tarea.
3. No se cuenta un sistema de información eficiente que procese y de seguimiento a las necesidades, quejas y demás expectativas del cliente.
4. El personal tiene poco interés por el trato que se le da al cliente.
5. Existe una gran cantidad de información con respecto a la atención al cliente y la mayoría se encuentra dispersa.
6. Falta una cultura adecuada de atención al cliente.
7. Falta tecnología reciente para la atención al cliente.

Otra de las formas de analizar las posibles causas es con el diagrama Causa – Efecto y en el cual se detectaron los siguientes problemas (figura 4.1) y que también nos permite visualizar los principales fallas que ocasionan los problemas.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



Diagrama Causa - Efecto.

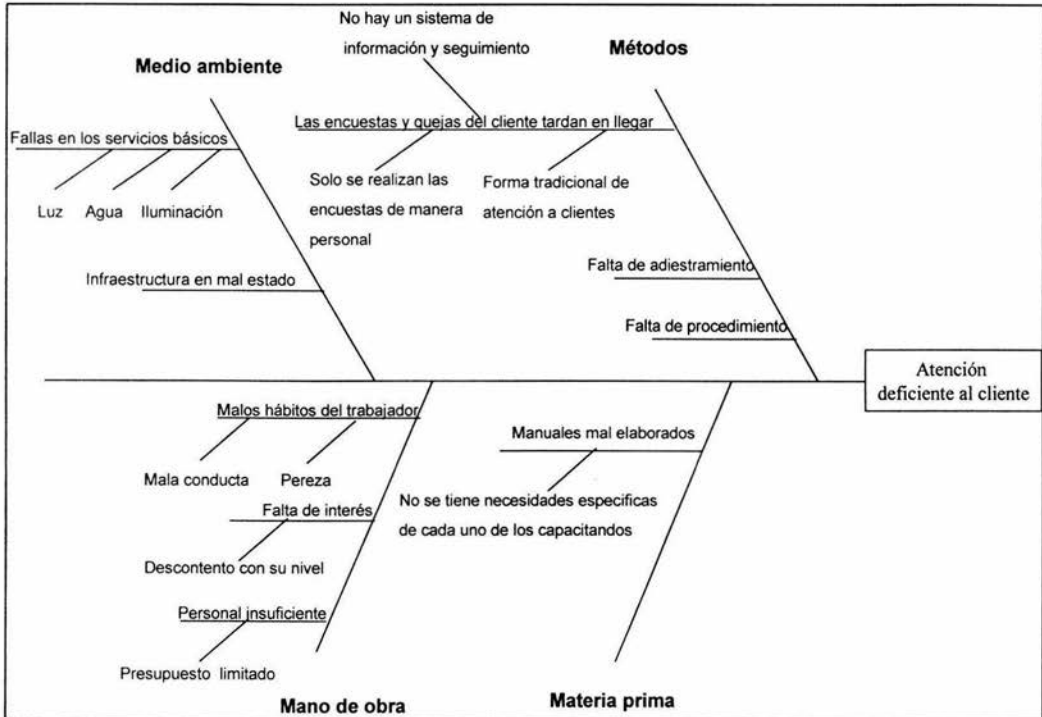


Fig. 4.1 Posibles causas utilizando el Diagrama Causas - Efecto

Parte 1. Establecer hipótesis.

Del listado original de posibles causas o lluvia de ideas se eliminan las siguientes propuestas después de analizar el diagrama Causa – Efecto.



- El personal tiene poco interés por el trato que se le da al cliente
- Falta de programación certera y adecuada que de garantía para el óptimo aprovechamiento del personal y de la infraestructura de capacitación.
- El mal trato al cliente se da por falta de adiestramiento al personal que desempeña dicha tarea.
- Falta una cultura adecuada de atención al cliente

Analizando el diagrama Causa – Efecto y la lluvia de ideas se obtuvieron las hipótesis siguientes:

1. No se cuenta un sistema de información eficiente que procese y de seguimiento a las necesidades, quejas y demás expectativas del cliente.
2. Existe una gran cantidad de información con respecto a la atención al cliente y a los productos; la mayoría se encuentra dispersa.
3. Las encuestas y quejas del cliente tardan en llegar varios días.
4. Falta tecnología actualizada para la atención al cliente.
5. Las encuestas solo se realizan de manera personal.
6. Personal insuficiente

Parte 2. **Probar hipótesis.**

Las causas 1, 2, 3 y 4 son verídicas ya que actualmente la DEC no cuenta con un sistema de información que haga más rápido el procesamiento, almacenamiento y seguimiento de los datos que generan los productos.

La falta de este sistema produce las causas 5 y 6, es decir, las encuestas solo se realizan de manera personal, por tanto, no se dispone del personal suficiente para aplicar las encuestas a todos los clientes.



Con los análisis realizados en el plan de negocio de Capacitación y en el cual se espera un aumento sostenido del 30 %, se tiene que tener un mejor manejo de los datos proporcionados por cada cliente ya que no basta con que sepamos qué servicios ofrecer, a qué nivel lo debemos hacer y cuál es la mejor forma de ofrecerlos, un servicio de calidad incorpora todos los componentes en él para obtener la máxima satisfacción en la experiencia del cliente.

Para dar un excelente servicio debemos tener un sistema de información que nos permita tener contacto con el cliente, conocer sus sugerencias, quejas y reclamos, además, que nos permita conocer los avances y estado actual de los programas con todos aquellos datos que son vitales para hacer mas productivo y eficiente los programas de Capacitación.

Se trata de establecer acciones reales que permitan sacarles provecho a las fallas que nuestros clientes han detectado, mediante el sistema de información.

Aunque se hayan alcanzado las metas propuestas de servicio y satisfacción del cliente, es necesario plantear nuevos objetivos, ya que el cliente siempre espera un valor agregado a los productos que adquiere o contrata, además de que la competencia quiere estar un paso delante de nuestra empresa.

4.4 ESTABLECER SOLUCIONES.

El sistema de información que se propone a continuación se enfoca en un adecuado manejo de los datos, proporcionados por los clientes que permitan establecer relaciones “uno – uno”, hasta el punto que la empresa pueda crear nuevos productos, detectar las necesidades de los clientes y tener un adecuado control de soluciones a sus expectativas, todo esto, basándose en la información que el sistema le permite recopilar y organizar.



Los clientes, instructores y jefes de proyecto darán la pauta para una adecuada planeación de los cursos. También da a los clientes una rápida atención a sus inconformidades, así como le permite obtener el material de su curso en el instante de entrar al sistema.

La base se funciona de la siguiente manera:

El Capacitando (cliente), Instructor, Jefe de proyecto y el Gerente de atención al cliente acceden al sistema tecleando su clave previamente asignada, como lo muestra la figura 4.2

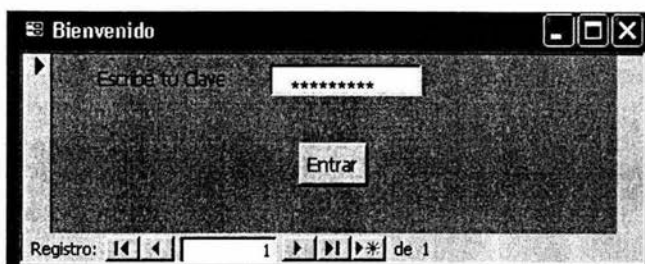


Figura 4.2 pantalla de acceso

Una vez tecleada la clave, el sistema manda al usuario dependiendo de la clave, asignadas con diferentes restricciones, a una de las tres opciones generales diseñadas para cada caso en especial, es decir, si la base reconoce una clave de Capacitando lo manda a la siguiente pantalla (figura 4.3)

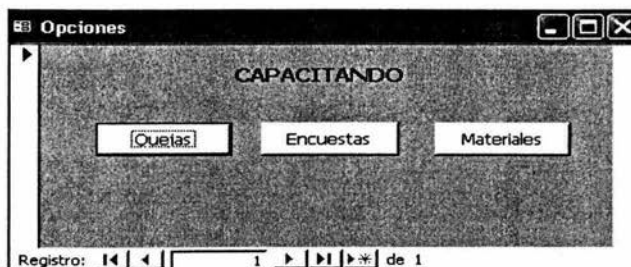


Figura 4.3 opciones capacitandos



A continuación se describe la secuencia de dichas pantallas. Si oprime la opción quejas el formulario que aparece es la siguiente (figura 4.4), las quejas se almacenan en una tabla destinada para ello y se presenta como informe al jefe de proyecto o al gerente da atención a clientes

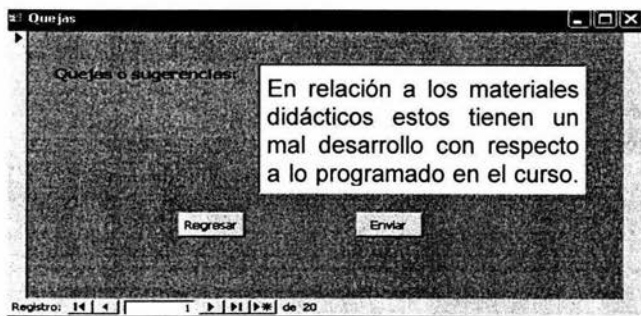


Figura 4.4 formulario quejas

Si el Capacitando oprime la opción materiales la siguiente pantalla (figura 4.5) aparece con los diferentes tipos de materiales los cuales enlazan con vínculos de Internet puestos de acuerdo al curso.

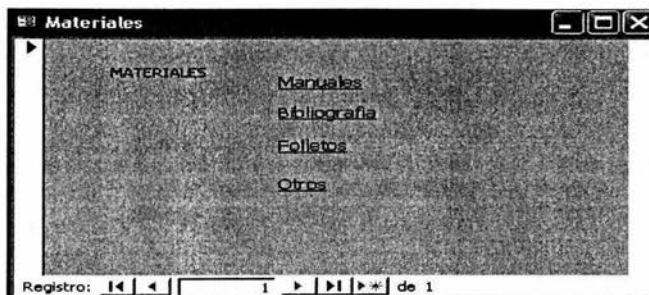


Figura 4.5 opciones materiales



La opción encuestas (figura 4.6) manda al capacitando a los cuestionarios de satisfacción al cliente y que son vital importancia para conocer las necesidades del cliente, así como el desempeño de los productos que ofrece la Competencia de Capacitación.



Figura 4.6 pantalla encuestas

Para la encuesta de Evaluación cliente/usuario abre el siguiente formulario (figura 4.7), los cuales se almacenan en tablas dentro del sistema para dicho fin.



Evaluación cliente/usuario

EL PRESENTE CUESTIONARIO TIENE EL PROPOSITO DE RECABAR SU OPINION ACERCA DEL DESEMPEÑO DEL INSTITUTO, SU APRECIACION OBJETIVA Y SINCERA NOS PERMITIRA MEJORAR EL SERVICIO, POR LO QUE LE SOLICITAMOS MARQUE LA CALIFICACION QUE USTED CONSIDERE SER LA MAS ADECUADA EN CADA PREGUNTA TOMANDO EN CUENTA QUE LA CALIFICACION MINIMA SERA DE 5 Y LA MAXIMA DE 10.

Planeación y Organización

¿Se determinaron con claridad los objetivos del o los curso(s)?

¿Autorizó usted el temario, objetivo y relación de apoyos del o los curso(s)?

¿Se acordó oportunamente con usted la fecha, lugar y horario del o los curso(s)?

Resultados

¿El desempeño del o los instructor(es) fue satisfactorio?

¿Se cumplió con el o los objetivos del o los curso(s)?

¿Considera adecuadas las instalaciones y equipos?

¿Considera adecuado el material didáctico?

Observaciones Generales:

Registro: 1 de 2

Figura 4.7 formulario evaluación cliente/usuario.

La encuesta de evaluación final (figura 4.8) manda al siguiente formulario y al igual que el anterior cuenta con una tabla específica dentro del sistema para almacenar los datos.



Evaluación final

EL PRESENTE CUESTIONARIO TIENE EL PROPOSITO DE RECABAR SU OPINION ACERCA DE LA REALIZACION DEL CURSO; SU APRECIACION OBJETIVA Y SINCERA NOS PERMITIRA MEJORAR EL SERVICIO, POR LO QUE LE SOLICITAMOS MARQUE LA CALIFICACION QUE USTED CONSIDERE

CENTRO IMP:

NOMBRE DEL CURSO:

NOMBRE DEL INSTRUCTOR:

CENTRO DE TRABAJO:

DEPARTAMENTO:

GERENCIA:

SUBDIRECCION:

FECHAS DE INICIO:

FECHAS DE TERMINO:

ESCALA DE MEDICION:

¿Inicio el curso oportunamente?

¿Se dispuso oportunamente de las instalaciones previstas (aulas)?

¿Le pareció apropiada la enseñanza teórica?

¿Se dispuso oportunamente del material o equipos didácticos (Materiales, Equipos Audiovisuales, etc.)?

¿Se desarrollaron las prácticas o ejercicios programados?

¿Fueron suficientes las prácticas o ejercicios?

¿Recibió las facilidades necesarias para asistir al curso?

¿Tuvo oportunidad de expresar sus opiniones durante las sesiones?

¿Fueron adecuadas las instalaciones (Mobiliario, Iluminación, Ventilación, Capacidad, etc.)?

¿Despertaron su interés y entusiasmo los temas desarrollados?

Registro: 1 de 2

Figura 4.8 formulario evaluación final



Si se teclea una clave asignada a un Instructor el sistema abre la siguiente pantalla (figura 4.9)

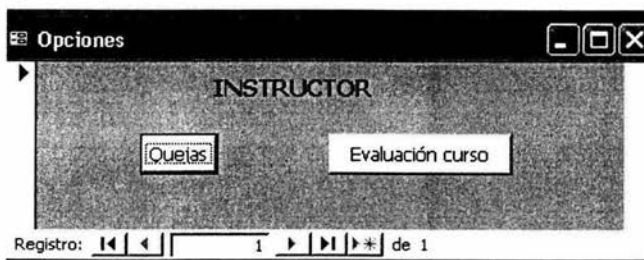


Figura 4.9 opciones instructor

La opción quejas envía al mismo formulario (figura 4.4), mostrado para los capacitandos. La evaluación curso envía al siguiente formulario (figura 4.11) diseñado especialmente para los instructores

EL PRESENTE CUESTIONARIO TIENE EL PROPOSITO DE RECABAR SU OPINION ACERCA DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL DEL CENTRO IMP. SU APRECIACION OBJETIVA Y SINCERA NOS PERMITIRA MEJORAR EL SERVICIO, POR LO QUE LE SOLICITAMOS MARQUE LA CALIFICACION QUE USTED CONSIDERE SEA LA MAS ADECUADA EN CADA PREGUNTA, TOMANDO EN CUENTA QUE LA CALIFICACION MINIMA ES DE 5 Y LA MAXIMA DE 10.

Nombre del instructor:

Nombre del curso:

Observaciones Generales:

Area de Mejora propuesta por el IMP:

Planeación y Organización

¿Qué tan oportunamente se le proporcionaron las causas que originaron la necesidad del curso?

¿Qué tan adecuado fue el tiempo que se le dio para la elaboración del objetivo, tamaño y relación de apoyo del curso?

¿Con que oportunidad se le informó el nivel del curso y la categoría contractual de los participantes programados?

¿Con que oportunidad se le especificó la duración en horas, fecha, horario y lugar del curso?

¿Con que oportunidad se le informó sobre el Manual del Participante y el medio de entrega (impresión o archivo electrónico)?

¿Qué tan oportunamente se le indicó cuáles son los entregables del curso (objetivos, tamaño, relación de apoyo, lista de asistencia, evaluaciones y los concentrados de resultados de los participantes)?

Resultados

¿Qué tan adecuadas considera las instalaciones para el desarrollo del proceso de aprendizaje?

Registro: 1 de 1

Figura 4.10 formulario evaluación del curso



Si el sistema reconoce una clave de jefe de proyecto o gerente de atención al cliente la pantalla que aparecerá es la siguiente (figura 4.11)

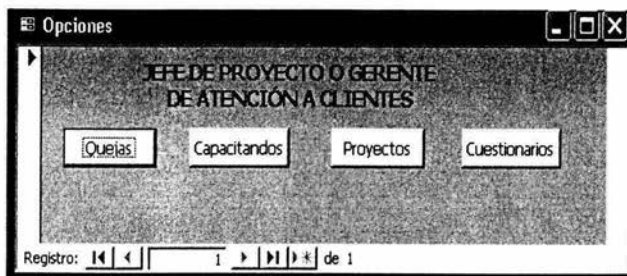


Figura 4.11 opciones jefe de proyecto o gerente de atención a clientes

Las opción quejas nos manda el siguiente informe (figura 4.12) y que son un resumen de las quejas acumuladas, además de las claves de quien puso su queja.

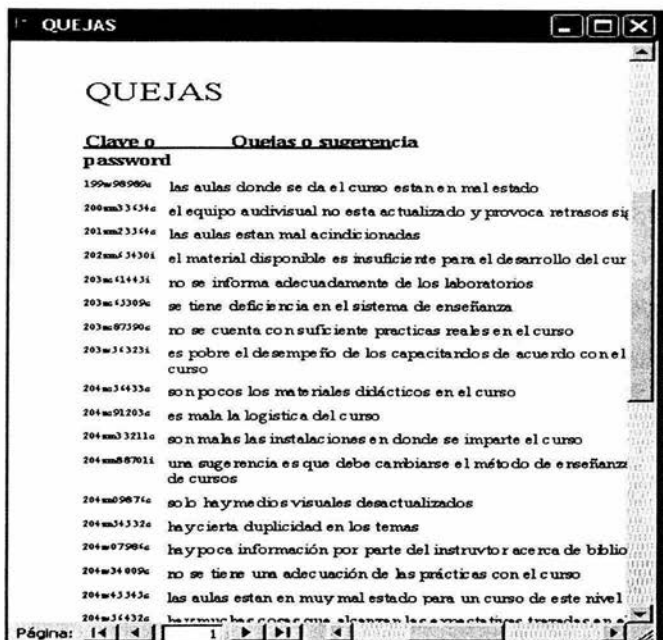


Figura 4.12 informe de quejas



La opción Capacitando (figura 4.13) nos muestra la tabla que contiene los datos personales de cada uno de los capacitandos.

datos_capacitandos : Tabla

| Clave del Capacitando | Nombre capacitando | Correo electrónico | Nombre del Curso |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 199zc98989c | Alvarez Aguilar Jorge | aagui@pemex.mx | Operación madalidad A |
| 201zm23564c | Avila Garcia Jose Luis | agarc@pemex.mx | Mantenimiento y seguridad. |
| 201zm23564c | Benites Rodriguez Cesar | dsaoi@pemex.mx | Informática Paquetería |
| 203zc61448c | Ceron Lopez Jose | ceroni@pemex.mx | Operación madalidad A |
| 203zc65309c | Diaz Solis Abel | diazs@pemex.mx | Idiomas técnicos especializados |
| 203zc65309c | Dominguez Oropeza Jaime | dominguez@pemex.mx | Idiomas técnicos especializados |
| 204zc09876c | Garcia Garcia Daniel | garcia@pemex.mx | Idiomas |
| 204zc54532c | Gonzalez Rodriguez Alberto | gonzalez@pemex.mx | Calidad. |
| 204zc56433c | Duran Hernandez Jose Luis | duranh@pemex.mx | Calidad. |
| 204zc91203c | Esparza Diaz Miguel | esparza@pemex.mx | Idiomas |
| 204zn09876c | Fernandez Fernandez Daniel | fernandez@pemex.mx | Operación madalidad B |
| 204zn54532c | Hernandez Hernandez Rigoberto | hernandezh@pemex.mx | Calidad. |
| 204zs67676c | Hernandez posadas Ricardo | hernandezp@pemex.mx | Operación madalidad A |

Registro: 14 de 13

Figura 4.13 tabla datos alumnos

La opción proyectos (figura 4.14) muestra la tabla que indica todos los datos referentes a estos realizados en Capacitación.

proyectos : Tabla

| Numero de Proyecto | Fecha Inicio | Fecha Fin | Dirección Regional | Gerente Atención a Clientes | Producto Gel |
|--------------------|--------------|------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| F.27176 | 04-Mar-02 | 31/12/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | CAPACITACION |
| F.27183 | 01-Feb-02 | 31/12/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | ACTUALIZACION |
| F.29302 | 05-Ago-02 | 30/09/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | CAPACITACION |
| F.29304 | 25-Sep-02 | 15/11/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | ACTUALIZACION |
| F.30254 | 14-Ene-02 | 31/12/2002 | 11 - ZONA MARINA | OLMEDO VERA MANUEL | CAPACITACION |
| F.27183 | 01-Feb-02 | 31/12/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | ACTUALIZACION |
| F.29302 | 05-Ago-02 | 30/09/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | CAPACITACION |
| F.29304 | 25-Sep-02 | 15/11/2002 | 10 - ZONA CENTRO | AMELIO CARRILLO ALMA ROS | ACTUALIZACION |
| F.30254 | 14-Ene-02 | 31/12/2002 | 11 - ZONA MARINA | OLMEDO VERA MANUEL | CAPACITACION |
| F.33644 | 16-Jul-01 | 28/06/2002 | 11 - ZONA MARINA | OLMEDO VERA MANUEL | ACTUALIZACION |
| F.33719 | 04-Mar-02 | 31/12/2002 | 11 - ZONA MARINA | OLMEDO VERA MANUEL | CAPACITACION |
| F.37106 | 11-Mar-02 | 31/12/2002 | 11 - ZONA MARINA | OLMEDO VERA MANUEL | ACTUALIZACION |
| F.40011 | 01-Mar-01 | 31/12/2001 | 12 - ZONA NORTE | ALARCON TRUEBA JOVITA | CAPACITACION |
| F.40504 | 19-Mar-01 | 31/12/2001 | 12 - ZONA NORTE | ALARCON TRUEBA JOVITA | CAPACITACION |
| F.41001 | 01-Ene-02 | 31/12/2002 | 12 - ZONA NORTE | ALARCON TRUEBA JOVITA | CAPACITACION |
| F.41002 | 02-Ene-02 | 31/12/2002 | 12 - ZONA NORTE | ALARCON TRUEBA JOVITA | ACTUALIZACION |

Registro: 14 de 23

Figura 4.14 tabla proyectos



4.5 Ejecutar soluciones

Para poner en marcha dicho sistema de información, se tiene planeado incorporarlo a la página de Internet del Instituto Mexicano del Petróleo, ya que es una forma accesible desde cualquier punto y a cualquier hora del día.

Unos de los resultados que se esperan es un aumento significativo de la información de los clientes hacia el proceso, para así poder mejorar la atención integral del cliente. Además de otras mejoras que brindará dicho sistema.

Este sistema parte de la idea que la información es la base sobre la que se apoya la administración. Es la información la que permite el conocimiento de una situación que existe en un momento dado; con ella puede determinarse el tipo de acción que se requiere y en ella se puede ver la efectividad de las acciones que se hayan realizado. La información es tan valiosa, que el no contar con ella, equivaldría a caminar a ciegas sin saber qué está ocurriendo a nuestro alrededor y sin poder detectar los obstáculos que impiden dar una atención óptima y con un valor agregado a nuestros clientes. Por tanto el sistema propone un manejo más adecuado de la información para detectar las necesidades de los clientes y así mejorar la atención al cliente

Como es una propuesta de mejora, los pasos 5,6 y 7, implantación, medición de resultados y estandarización respectivamente, quedan fuera del alcance de esta tesis debido a que el administrador es quien decide la implantación de dicho sistema de información y este solo es presentando como una propuesta para su visto bueno del proyecto.



CONCLUSIONES.





CONCLUSIONES.

El actual mundo económico y de negocios se caracteriza por la aguda competencia entre países y empresas para maximizar sus mercados. En este contexto el propósito inmediato de las organizaciones es lograr ventajas competitivas, sustanciales y sostenibles, como escalón para lograr sus objetivos de calidad, supervivencia, de crecimiento real y de rentabilidad.

Para lograr esto se cuenta con el Ciclo Deming y la mejora continua, ya que el objetivo principal de este método es el de reducir las fallas en los procesos y lograr los objetivos trazados por una empresa determinada.

En el presente documento se hizo un análisis del proceso PS – CA “ Proporcionar Soluciones de capacitación”, además se determinaron las áreas susceptibles de mejora. También se planteo una propuesta de un sistema de información para mejorar dicho proceso.

Como conclusión, del presente documento, para llevar a cabo una mejora continua en un proceso , se tiene que contar con los siguientes puntos:

1. Comprender en que consiste el método Deming de la mejora continua.
2. Interpretar y utilizar de manera adecuada las herramientas básicas para la calidad.



3. Conocer la Cultura y Valores organizacionales de la empresa.
4. Es **necesario** que la empresa tenga un control estadístico de sus procesos, ya que sin esto es imposible hacer una mejora basada en el método científico. Es recomendable que los procesos estén certificados en una norma ISO
5. Se debe contar con un diagrama detallado del proceso, sujeto a mejora, para conocer sus principales entradas, salidas y actividades que se llevan a cabo en dicho proceso.
6. La información que resulta del control estadístico se debe de interpretar de la manera adecuada y con la ayuda de las herramientas de calidad.
7. El análisis de dicha información tiene que hacerse de una manera profesional.
8. Los resultados del análisis de la información muestran las áreas prioritarias de mejora y dan la pauta para establecer dicho proyecto adecuadamente.

En síntesis para realizar un proyecto de mejora se tiene que partir de la idea de que la calidad de nuestros procesos siempre tendrán un nicho donde mejorar, seguido de contar con los punto antes mencionados, para poder aplicar el ciclo Deming. Así como una interpretación y manejo de los datos.

Con los resultados obtenidos en el análisis de este proceso (PS – CA) se pudo establecer las áreas que se pueden mejorar y que repercuten en la calidad de los servicios proporcionados por la Dirección Ejecutiva de Capacitación.



En este ámbito se propone un sistema de información, que dará como resultado un mejor manejo de la información generada por el proceso.

También proporcionará a los clientes un valor agregado en todos los pasos que genera dicho proceso. Con este sistema se espera aumentar la satisfacción en la atención del cliente, así como tener los datos al momento que surgen, para optimizar el manejo de los proyectos de capacitación.

Como resultado obtendremos una ventaja competitiva, creada a partir de un proceso con calidad y eficiente que genera valor agregado constante para beneficio de nuestros clientes. con esto se esta un paso delante de nuestros competidores.



GLOSARIO.





GLOSARIO.

Acreditación: Procedimiento por el cual un organismo con autoridad reconoce formalmente que un organismo o un individuo es competente para llevar a cabo tareas específicas

Calidad: Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas preestablecidas.

Certificación: Procedimiento por el cual una tercera parte proporciona garantía escrita de que un producto, proceso o servicio es conforme con unos requisitos especificados

Ciclo Deming: Parte integral del método de mejora continua y que se basa en; planear-realizar-verificar-actuar

Cliente: Destinatario de un producto suministrado por el proveedor. Notas: El cliente puede ser, por ejemplo, el consumidor final, usuario, beneficiario o comprador. El cliente puede ser externo o interno a la organización.

Datos estadísticos: Conjunto de datos relacionados con un proceso y que determinan el comportamiento histórico de dicho proceso.

Directriz: Norma o tendencia que sigue un proceso determinado.

Empatía: Proceso de identificación e interacción con la gente.



Estándar: Modelo o patrón a seguir, puede aplicarse a productos, procesos o servicios.

Factor crítico de éxito: Son las áreas en las cuales es necesaria una gestión adecuada para poder asegurar la consecución de los objetivos, es decir, son las áreas en las cuales se tiene que ser especialmente excelente debido a que pueden determinar el éxito o el fracaso de la organización.

Facturación: Es obtener algún beneficio monetario comprobable por un proceso mercantil

Formulario: Cuestionario hecho digitalmente para obtener información requerida específicamente.

Informe: Datos específicos de una base de datos mostrados para la obtención de información.

ISO 9000 (Internacional Standards Organization): Conjunto de normas que certifican que una organización dispone de un sistema de calidad acorde a una serie de requerimientos y recomendaciones definidas por la misma.

Kaisen: mejoramiento continuo, actitud y disciplina que resulta del concepto de que todo se puede mejorar y que este trabajo nunca termina.

Logística: Concepto amplio aplicado a todas las fases de distribución de los productos o servicios, incluyendo todos los eslabones de la cadena de distribución, requeridos para hacer llegar el producto o servicio hasta el cliente final.



Metodología: Son los modos que se siguen de una forma ordenada y específica.

Norma: Especificación técnica o documento accesible al público, establecido por el consenso de todas las partes interesadas, aprobado por un organismo calificado a nivel nacional o internacional.

Normalización: Actividad por la que se unifican criterios con respecto a determinadas materias y se posibilita la utilización de un lenguaje común en un campo de actividad concreto, con participación de todas las partes interesadas y en el marco de un organismo de normalización.

Oportunidad: Cumplimiento de los servicios en tiempo, conforme lo acordado en la propuesta.

Premisa: fundamento para obtener un resultado deseado.

Procedimiento: Manera especificada para ejecutar una actividad

Notas: En muchos casos, los procedimientos son documentados, por ejemplo: procedimiento de un sistema de calidad. Cuando un procedimiento se documenta, se usa frecuentemente el término "procedimiento escrito" o "procedimiento documentado". Un procedimiento escrito o documentado generalmente contiene los objetivos y el alcance de una actividad; que debe ser hecho y por quien; cuando, donde y como debe ser hecho; que materiales, equipo y documentos deben usarse; y como debe ser controlado y registrado.



Proceso: Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman insumos en productos o servicios.

Nota: Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos

Proveedor: Organización que entrega un producto o servicio al cliente.

Notas: El proveedor puede ser, por ejemplo, el productor, distribuidor, importador, ensamblador u organización de servicio. El proveedor puede ser externo o interno a la organización.

Servicio: El resultado generado por actividades en la interfaz entre el proveedor y el cliente y por actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente, por lo general los servicios son intangibles y solo se puede proporcionar en el momento, es decir, no se pueden almacenar.

Sistema de calidad: La estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implementar la gestión de calidad.

Notas: El sistema de calidad debería ser tan amplio como se requiera para alcanzar los objetivos de calidad. El sistema de calidad de una organización se diseña esencialmente para satisfacer las necesidades internas de la gerencia de la organización. Es más amplio que los requisitos de un cliente particular, el cual evalúa sólo la parte pertinente del sistema de calidad. Para propósitos de una evaluación de calidad contractual u obligatoria puede requerirse la demostración de la implementación de los elementos identificados del sistema de calidad

Subjetivo: es la manera de actuar basándose en el pensamiento individual y muchas veces sin argumentos sustentables.



BIBLIOGRAFÍA.





BIBLIOGRAFÍA

1.- Colunga Dávila Carlos

La Calidad en el servicio 1ra Edición

Panorama editorial, México 1995

2.- Elizondo Decani Alfredo

Manual ISO – 9000 3ra Edición

Ediciones Castillo, México 1997

3.- Frank Price

Calidad permanente usando el método Deming. 1ra Edición

Panorama editorial, México 1998

4.- González Martín, Olivares Socorro

Comportamiento organizacional, 1ra edición

CECSA, México 1999

5.- Picazo Martínez Luis Rubén

Ingeniería de servicios 9ª Edición

Editorial Mc Graw – Hill, México 1995

6.- Quintanilla García Heriberto

Calidad y utilidades 2da Edición

Ediciones castillo, México 1995

7.- W. Scherkenbach Willian

La ruta Deming hacia la mejora continua

Compañía Editorial Continental S.A (CECSA)



Otras referencias:

Plan de negocios de Capacitación, IMP, México 2003

www.calidad.org

www.intranet.imp.mx/apoyo/calidad/sic/psca

www.imp.mx

www.calidad.net

www.uv.mx/iiesca/revista2/ana2.html

www.sector3.net