



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

MEJORA CONTINUA

Del 26 al 28 de Noviembre de 2003

APUNTES GENERALES

CI-320

Instructor: Lic. Sergio Suárez Toriello
STPS
NOVIEMBRE DEL 2003



Oficialía Mayor

Dirección General
de Desarrollo Humano

Taller de Mejora Continúa

Plan Institucional de Formación Integral
Fortalecimiento de Competencias Institucionales

CONTENIDO

Introducción	5
1.Modelo de Calidad PHVA	6
1.1 Planeación de la calidad	9
1.2 Misión y Visión	10
1.3 Diagnostico de la organización	13
1.4 Política de Calidad.	14
1.5 Objetivo de Calidad.	17
2. Mejora continua	20
2.1 Modelo de mejora de calidad	20
3 Procesos de trabajo	25
3.1 Diseño de los procesos	26
3.2 Identificación de los procesos	27
3.3 Graticicación de los procesos	28
3.4 Detección de actividades críticas en el proceso	32
3.5 Herramientas para la mejora continua	34
3.6 Clasificación de las herramientas de calidad.....	37
3.7 Herramientas para recabar información.....	39
3.7.1. Tormenta de ideas	39
3.7.2. Hoja de verificación y/o recopilación de información	43
3.8. Herramientas básicas para clasificar información	47
3.8.1. Histograma	47
3.8.2.Diagrama de Pareto	52
3.8.3. Estratificación	56
3.8.4. Diagrama de afinidad	59

3.9. Herramientas básicas de diagnóstico	61
3.9.1. Investigación del nivel de cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes.	61
3.9.2. Diagrama causa-efecto o de Ishikawa	62
3.9.3. Analisis de FODA	66
3.10 Reingeniería	70
Anexos	77
Bibliografía	81

Introducción

Los enfoques de calidad buscan hacer realidad dentro de las organizaciones, la aplicación de conceptos como prevención, satisfacción de los clientes, trabajo en equipo, control del proceso, medición y mejora continua planeada

Por su parte, las organizaciones ya sean de manufactura o servicio e incluso las que pertenecen al sector primario, buscan mejorar sus procesos. Para ello es necesario que seleccionen un modelo que sirva de guía para incorporar el enfoque de calidad como parte integral de su organización.

En este curso-taller se integran los conceptos básicos del enfoque de calidad y se aplican a través de un modelo que permite planear e implantar mejoras concretas a situaciones específicas. En este sentido, el participante tendrá la posibilidad de aplicar conceptos y herramientas en un proyecto de mejora continua enfocado a su campo laboral.

Asimismo, se presentarán herramientas sustentadas en el enfoque de calidad para que los participantes cuenten con los elementos que les permitan valorar las situaciones que desean mejorar y realicen sus propuestas de mejora desde una perspectiva objetiva.

Se presenta una clasificación de estas herramientas de acuerdo a las etapas que conforman un modelo de mejora continua, de tal forma que el participante seleccione y aplique las siguientes herramientas básicas: para recabar y clasificar información y de diagnóstico.

Por otra parte, y dado que las investigaciones recientes hacen énfasis en la examinación y modificación de los procesos para mejorar sustancialmente los resultados; en el curso-taller se hará una revisión de los principios básicos de reingeniería, lo que permitirá a los participantes contar con los elementos que faciliten el diseño de sus propuestas de mejora. Lo anterior, permitirá a los participantes alcanzar el objetivo propuesto en este curso-taller:

“Al término del curso taller, los participantes manejarán técnicas y herramientas que les permitan generar y promover la mejora continua de los procesos de sus áreas de trabajo”

1.- Modelo de Calidad PHVA

¿Qué es la calidad?

Calidad proviene del griego **KALOS**: bueno, apto o favorable y del latín **QUALITATEM**: propiedad o característica.

La calidad como **propiedad** es el conjunto de características de un bien o servicio que mejor satisfacen y/o exceden las necesidades y requerimientos de nuestros beneficiarios.

La calidad como **metodología** retoma el enfoque sistémico permitiéndonos implantar el mejoramiento continuo.

J. M. JURAN

- Define la calidad como adecuación al uso.
- Distingue dos tipos de calidad: calidad de diseño y calidad de conformancia.
- Establece que el proceso para lograr la calidad se basa en tres principios:
 - Planificación de la calidad
 - Control de calidad
 - Mejora de calidad
- **Metodología para implementar el proceso:**
 - Establecer la infraestructura necesaria para asegurar la mejora anual de calidad.
 - Identificar las necesidades específicas para mejorar (proyectos de mejora).
 - Crear un equipo para cada proyecto.

KAOURU ISHIKAWA

- Hizo gran énfasis en que el control de calidad debía ser aplicado a todas las actividades de la empresa.
- Pionero de los círculos de calidad.
- Fundamentos del Control Total de Calidad:
 - Control Total de calidad en toda la compañía.
 - Educación y entrenamiento en la industria.
 - Actividades de los círculos de calidad.
 - Auditorías de control de calidad, por el presidente de la compañía y Premio Deming a nivel nacional.
 - Aplicación de métodos y herramientas estadísticas.
 - Promoción de actividades de control total de calidad en toda la nación.

PHIL CROSBY

- Hizo famosa su afirmación: *"Calidad es hacer las cosas bien desde la primera vez"*
- Fundamentos de calidad:
 - Calidad es cumplir con requisitos.
 - El sistema para asegurar la calidad es la prevención.
 - El estándar de desempeño: cero defectos
 - El sistema de medición: los costos de calidad, lo que cuesta el incumplimiento de los requisitos.
- Los 14 pasos de la administración con calidad:
 - Compromiso de la alta dirección, formar un EMC, capacitar, medir y evaluar costos, crear conciencia sobre la calidad, tomar acciones correctivas, día cero defectos, festejar el día cero defectos, establecer metas, eliminar causas de error, dar reconocimiento, formar equipos de calidad y repetir todo el proceso

EDWARD S. DEMING

- Hizo famoso el **Círculo de Shewart: Planear, Hacer, Verificar y Actuar**, como un esfuerzo planeado y sistemático para la mejora de la calidad.

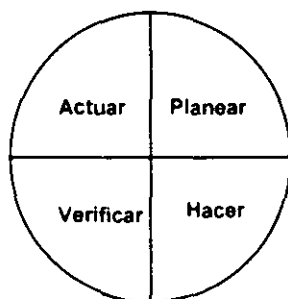
- Promovió la aplicación del control estadístico de los procesos y las gráficas de control, para el logro de la calidad

- El concepto base del control del proceso es la variabilidad. Reconoce dos causas de variabilidad: comunes y especiales.

- Resume su filosofía en 14 puntos:**

- Perseverancia en el propósito, adoptar la nueva filosofía, dejar de depender de la inspección, mejorar constantemente, eliminar barreras, desechar el miedo, destruir barreras entre departamentos, instituir un programa de capacitación, eliminar lemas, eliminar estándares, implantar liderazgo, establecer programa de educación y automejora, no hacer negocios con base en precio y poner a todo el personal a trabajar.*

CÍRCULO PHVA



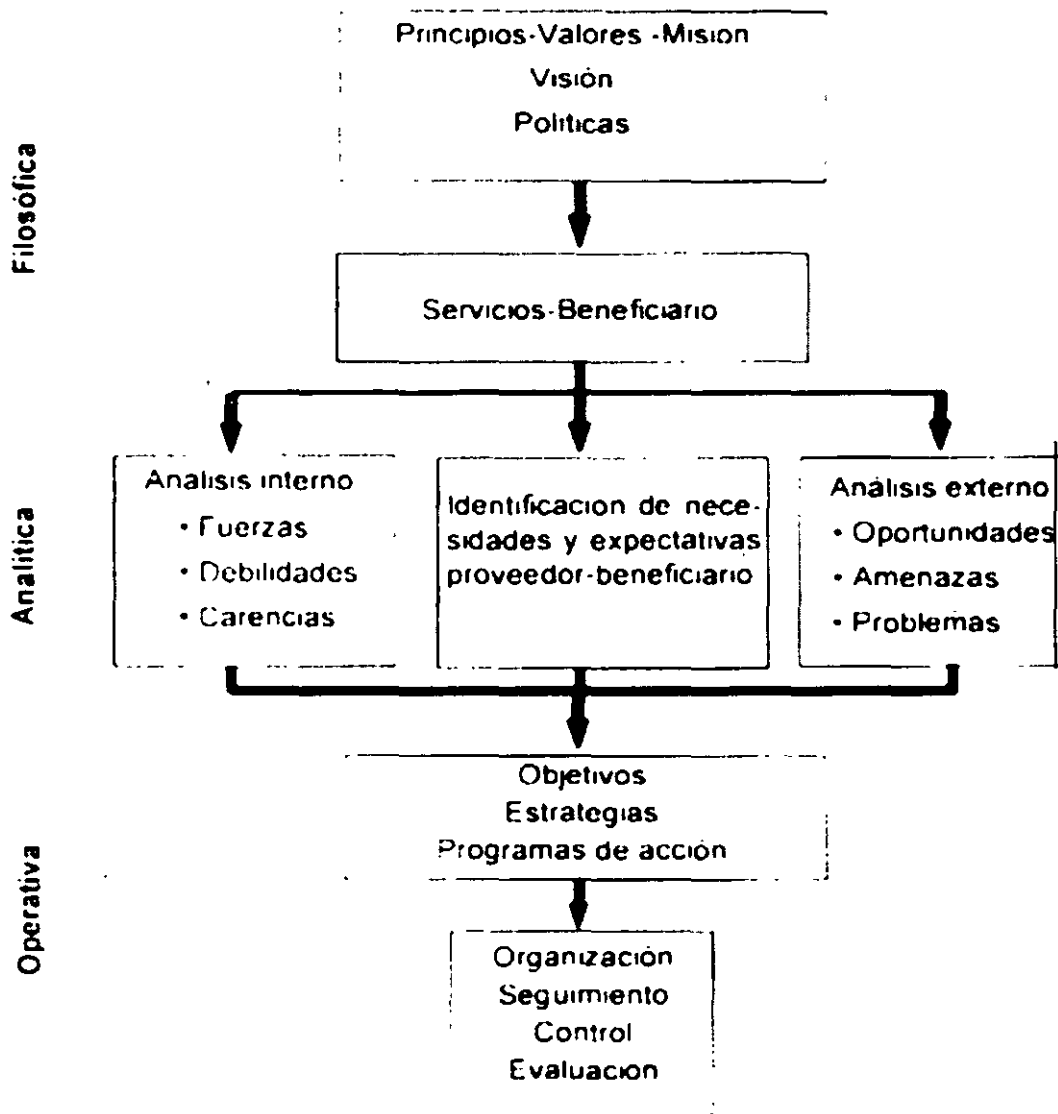
Planear. Diagnóstico, pronóstico, misión, visión, valores, objetivos, políticas, normas, programas, presupuestos.

Hacer. Ejecutar.

Verificar. Ver que las cosas se hagan tal y como fueron planeadas.

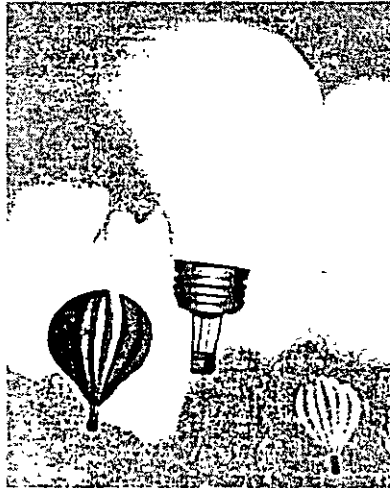
Actuar. Retroinformar los resultados al siguiente proceso de planeación mejorando lo que se hizo.

1.1 PLANEACIÓN DE LA CALIDAD



1.2 MISIÓN

La misión es un enunciado que establece la razón de ser de la institución, la cual se refiere al beneficio que se pretende dar. Es una declaración que describe el propósito fundamental y delimita las fronteras de responsabilidad y campo de especialización



IMPORTANCIA DE LA MISIÓN.

- ▼ Se integran los esfuerzos hacia un objetivo común.
- ▼ Se define el campo de especialidad.
- ▼ Se delimitan las fronteras de acción.
- ▼ Genera cohesión, motivación y compromiso con el equipo o institución.
- ▼ Sirve de base para el proceso de planeación, programación y presupuestación para la concertación de las estructuras programáticas.

Para formular la misión se deben contestar las siguientes preguntas:

¿Quiénes somos?

Identidad de la dependencia

¿Qué hacemos?

Determinación sintética del quehacer sustantivo y estratégico

¿Para qué lo hacemos?

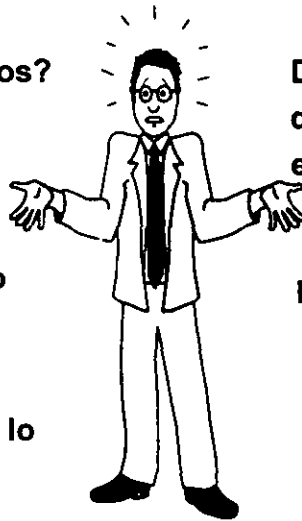
Finalidad del servicio

¿Para quién lo hacemos?

Población que se beneficia

¿A través de que lo hacemos?

Medios y recursos con que se cuenta



VISIÓN

La visión es el enunciado que expresa la dirección que se desea tomar en el futuro, es la meta que nos proponemos a tres o cinco años, hacia dónde se quiere llegar, cómo quisiéramos ser, cómo nos vamos a ver y cómo se van a expresar de nosotros los beneficiarios. Si tenemos una visión entonces será más fácil llegar.

Si tenemos una Visión entonces será más fácil llegar. La Visión debe especificar:

- ✦ ¿Cómo nos gustaría ser y cómo nos gustaría que nos describieran en el futuro?
- ✦ ¿Cómo queremos que se expresen los beneficiarios de nosotros en el futuro?
- ✦ ¿Cuál es la cualidad que quisiéramos que nos distinguiera?
- ✦ ¿Hacia dónde queremos cambiar?
- ✦ ¿Cuáles son nuestros valores?
- ✦ ¿Qué es lo que nos compromete en los siguientes tres o cinco años?



La misión y visión deben ser publicados para darles trascendencia y siempre tenerlos muy presentes al desempeñar toda labor, se pueden enmarcar y colocar en el área de trabajo, de manera que sean visibles y promuevan el compromiso de todos con la organización.

1.3 DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

En la búsqueda de resolver un problema o diseñar una estrategia de mejora para algún proceso o servicio, es clave conocer en forma precisa los factores que inciden en los efectos que estamos analizando y sugerir las medidas apropiadas para modificar dichos efectos.

El análisis de FODAS es una herramienta de diagnóstico con mecanismos útiles para identificar las causas de los problemas o lo que origina una determinada situación. En el siguiente capítulo se presenta el procedimiento para aplicar esta herramienta.

Argumento Proacción.

Es la declaración de la razón por la cual la organización no puede quedarse en donde está.

Definición del contexto. Situaciones que están ocurriendo en el medio ambiente y que obligan a la organización a cambiar.

Definición del problema. Eventos que están presentes en la organización y que son contrarios a lo que se desea.

Las demandas de los usuarios internos y/o externos y de las partes involucradas. Lo que éstos están demandando con urgencia.

Sección diagnóstica. Los elementos internos que hacen que la organización no pueda responder con herramientas convencionales a los retos.

El costo de la no acción. Lo que podría suceder en caso de no reaccionar al reto.

1.4 Política de Calidad.

¿Qué es una política?

- ▶ Es una norma de carácter global que dirige la actuación de los participantes para la realización de una función determinada o un procedimiento.
- ▶ Una orientación clara hacia a dónde deben dirigirse las actividades de un mismo tipo.

Origen de las políticas.

- Procesos
- Sistemas
- Planes
- Proyectos
- Mejoras
- Conflictos

Características Generales de las Políticas.

- ▼ Su propósito ha de estar bien definido.
- ▼ Constar por escrito, preferentemente como DOCUMENTO CONTROLADO.
- ▼ Explicarse como un criterio o guía para lograr algo.
- ▼ Ser explícita en cuanto a quienes la deberán cumplir.
- ▼ De redacción clara
- ▼ Establece únicamente el qué hacer en apoyo al sistema de referencia.
- ▼ Establece a qué planes, sistemas, mejoras o conflictos aplica,
- ▼ Debe ser perfectamente congruente con la misión, visión, facultades y objetivos de la organización.

Política de Calidad

- ✓ Es apropiada a los propósitos de la organización.
- ✓ Incluye el compromiso para cumplir los requisitos y mejorar continuamente la efectividad del sistema de gestión de la calidad.
- ✓ Proporciona un marco para el establecimiento y la revisión de los objetivos de calidad.
- ✓ Es comunicada y entendida dentro de la organización.
- ✓ Es revisada para su continua adecuación.

Identifique una política de calidad en torno a su área laboral.

PRUEBA PARA LA POLITICA DE CALIDAD

PREGUNTA	RESPUESTA	ACCION CORRECTIVA
¿Su propósito está definido?		
¿Se explica como un criterio para lograr algo?		
¿La redacción está en sentido afirmativo?		
¿La redacción es clara?		
¿Está acorde con la misión?		
¿Está acorde con la visión?		
¿Establece su ámbito de aplicación?		
¿Establece quién debe cumplirle?		
¿Es apropiada a los propósitos de la organización?		
Incluye el compromiso para cumplir los requisitos y mejorar continuamente la calidad del sistema de gestión de la calidad?		
¿Proporciona un marco para el establecimiento y la revisión de los objetivos de calidad?		

1.5 Objetivo de Calidad.

Es el fin último que se persigue.

Puede manifestarse en términos de mercado, satisfacción del cliente o usuario, características del producto o servicio o la combinación de algunos o todos estos.

Reglas para su redacción.

1. Preferentemente se iniciará con un verbo en infinitivo.
2. Se evitará el uso de adjetivos calificativos.
3. Se responderá a las siguientes preguntas:
 - Qué se busca.
 - Cómo o mediante qué se hace.
 - Para qué

ISO 9000-2002 Y EL OBJETIVO DE CALIDAD

La alta dirección debe asegurar que, para las funciones y niveles relevantes dentro de la organización, se establezcan objetivos de calidad incluyendo aquellos necesarios para cumplir con los requisitos para el producto. Los objetivos de calidad deben ser medibles y consistentes con la política de calidad.

CARACTERÍSTICAS DEL OBJETIVO DE CALIDAD

- ❖ Medible o mensurable.
- ❖ Alcanzable
- ❖ Consistente con el modelo de calidad (INTRAGOB e ISO 9000-2002), la política de calidad, la misión, la visión, el objetivo estratégico, los planes y facultades de la organización.
- ❖ Se puede manifestar para el largo plazo incluyendo objetivos para el corto y el mediano plazo.

Elabore un objetivo de calidad en torno a su área laboral.

PRUEBA PARA EL OBJETIVO DE CALIDAD

<i>PREGUNTA</i>	<i>RESPUESTA</i>	<i>ACCION CORRECTIVA</i>
¿Es medible?		
¿Es consistente con los objetivos de calidad del Gobierno Federal?		
¿Es alcanzable?		
¿Es consistente con la Misión de la dependencia?		
¿Es consistente con la Visión de la dependencia?		
¿Es consistente con el modelo de calidad INTRAGOB e ISO 9000-2000		
¿Es claro?		
¿Describe el fin último que se persigue?		
¿Responde al qué, cómo y para qué?		
¿Inicia con verbo en infinitivo?		
¿Evita el uso de calificativos?		

EJERCICIO

1. Formar un grupo de acuerdo a las instrucciones del Facilitador.

2. Escogiendo una Unidad Administrativa que decida el equipo, resolver los cuestionamientos siguientes (30 minutos):
 - Describir en forma genérica las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas de ésta;
 - Indicar hacia a dónde se dirige con la inercia que tiene;
 - Describir para que fue creada;
 - Describir cómo y en dónde les gustaría que estuviera en el mediano y largo plazo;
 - Elaborar un argumento proacción;
 - Elaborar la política de calidad;
 - Elaborar el objetivo de calidad.

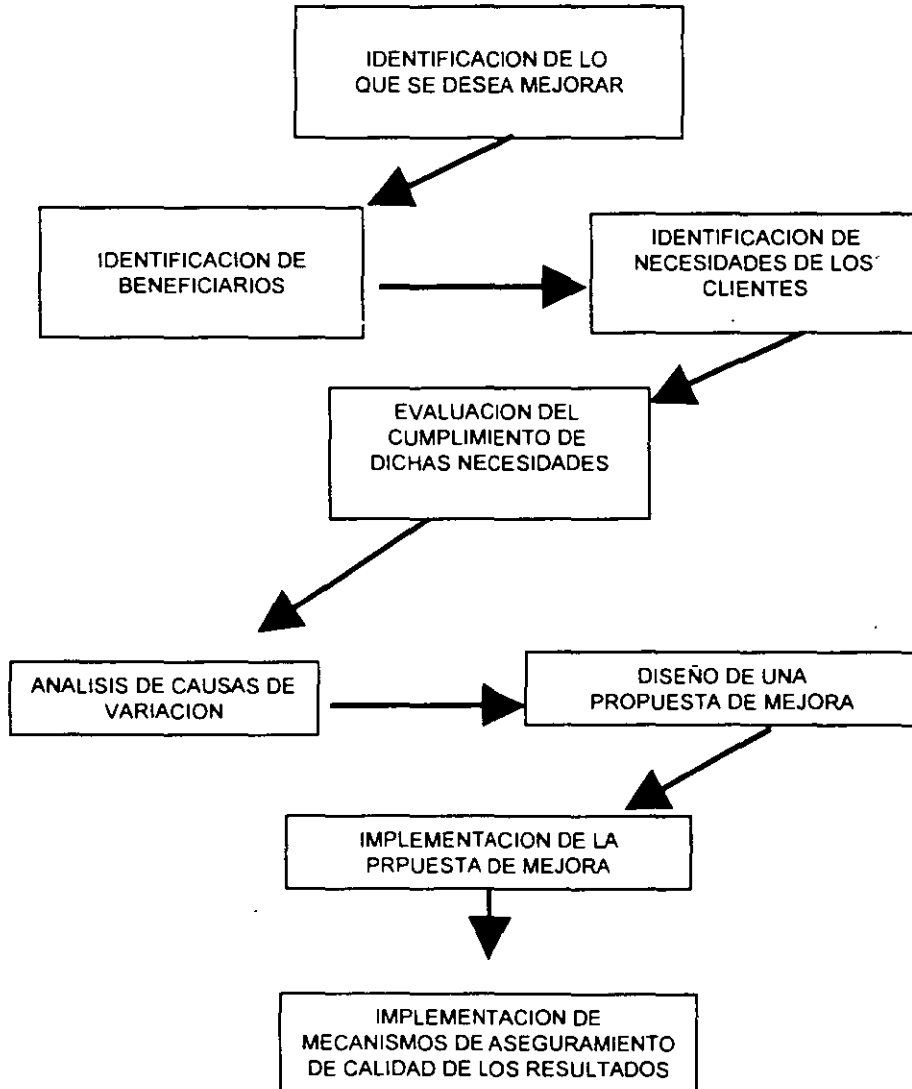
3. El equipo hará una presentación de los resultados del ejercicio (15 minutos por equipo).

2. MEJORA CONTINUA

LOS EXITOS DEL PASADO NO GARANTIZAN RESULTADOS EXITOSOS EN EL FUTURO

LAS ORGANIZACIONES SIEMPRE ESTAN EN MOVIMIENTO:
AVANZANDO O RETROCEDIENDO

2.1 MODELO DE MEJORA DE CALIDAD





Identificación de lo que se desea mejorar.

Para elegir un proyecto de mejora es recomendable tomar en consideración los factores siguientes:

- Importancia de lo que se desea mejorar.
- Número de beneficiarios.
- Grado de insatisfacción actual con los resultados, por parte de los beneficiarios.
- Impacto social y económico de la mejora.

Identificación de los beneficiarios.

Es importante identificar a nuestros usuarios o clientes en todas las actividades, ya que son quienes recibirán el impacto de la mejora. Ello permitirá orientar los esfuerzos para cumplir con sus necesidades y expectativas.

Identificación de las principales necesidades o expectativas, de nuestros clientes o usuarios.

Una vez identificados los clientes o usuarios, es necesario conocer en forma precisa sus necesidades o expectativas. La comunicación directa es el mecanismo más efectivo para investigarlas, sin embargo, cuando el número de clientes es muy grande utilizamos otros medios.

Evaluación del cumplimiento de dichas necesidades.

La medición de la calidad de nuestras actividades, productos o servicios, se basa en la evaluación del cumplimiento de las necesidades de nuestros clientes o usuarios. Los instrumentos utilizados para su medición son encuestas, entrevistas, etc. Se hacen también comparaciones precisas de las ejecuciones reales contra los estándares de calidad definidos previamente. A partir de dicha información se obtiene un diagnóstico de los aspectos que no están cumpliendo con las expectativas y necesidades del cliente.

Análisis de las causas de desviación.

Antes de tomar una decisión sobre lo que necesitamos hacer para lograr una mejora, es importante conocer las causas por las que no estamos cumpliendo con los que los clientes necesitan.



Diseño de la propuesta de mejora.

Una vez identificadas y analizadas las causas de variación, procedemos a definir las acciones necesarias para eliminarlas y lograr los niveles de calidad requeridos.

Establecimiento de la propuesta de mejora.

Esta etapa se refiere a la ejecución vista en el punto anterior.

Implantación de mecanismos de aseguramiento de calidad de los resultados.

Nos interesa que las mejoras que se hayan realizado sean permanentes por lo que se deben diseñar mecanismos para aumentar la probabilidad de que los logros obtenidos se mantengan en el futuro.

Es prudente recordar que “lo que no se mide no se podrá mejorar”.

EJERCICIO:

1. Formar un equipo de acuerdo a las instrucciones del facilitador:
2. Del ejemplo anterior el equipo identificará las etapas siguientes (20 minutos):
 - Planeación;
 - Ejecución (Hacer);
 - Control y evaluación (Verificar).
 - Mejorar (Actuar).
3. Cada equipo, de acuerdo con la distribución que haga el facilitador analizará los pasos de cada una de las etapas señaladas (20 minutos).

Mejora continua

NOMBRE DEL PROYECTO

OBJETIVO: Disminuir el índice de ausentismo
ALCANCE: Departamento de pintura y embalaje

LÍDER: Rafael Vázquez

COLABORADORES:

Delfina Martínez, Ramón Tovar

SITUACIÓN ACTUAL

El índice de ausentismo del departamento de pintura y embalaje es muy alto (5%). Esto ha ocasionado un detrimento en la productividad, además de presión y desorganización en el mismo departamento. Se desea reducir el ausentismo a su mínima expresión.

BENEFICIOS ESPERADOS

Aumentar la productividad y disminuir el tiempo que se invierte en dar seguimiento a los casos de ausentismo. Asimismo eliminar las presiones de trabajo y sobrecarga para los operarios y mejorar el clima laboral.

INDICADORES

- Índice de ausentismo.
- Índice de aplicación de aplicación de normas en cuanto al ausentismo.
- Índice de satisfacción de operarios en el manejo del ausentismo.

METAS

- Máximo un 2.5
- En el 80% de los casos como mínimo.
- Índice de opiniones favorables, como mínimo de 85%

ACCIONES

- Realizar eventos de concientización con todo el personal del área, en forma semanal.
- Revisar los criterios normativos para el manejo de casos de ausentismo y actualizarlos.
- Dar a conocer a todo el personal los criterios actualizados para el manejo del ausentismo.
- Aplicación de los criterios en el 100% de los casos. Sin permitir que interfieran las necesidades de producción
- Comunicar al personal de las metas propuestas y establecer mecanismos de retroalimentación constante sobre los resultados (publicar semanal y mensualmente los resultados).
- Establecer un sistema de reconocimiento individual y grupal para el buen desempeño en éste renglón.

Mejora continua

		TIEMPO (Semanas)					
Actividades	Resp.	1	2	3	4	5	6
1 Realizar eventos de concientización con todo el personal.	DM						
2 Revisar los criterios normativos para el manejo del asuentismo y actualizarlos.	RV						
3 Dar a conocer a todo el personal los criterios actualizados.	DM						
4 Aplicación de los criterios en el 100% de los casos.	RV						
5 Comunicar al personal las metas propuestas y establecer mecanismos de retroalimentación.	DM						
6 Establecer un sistema de reconocimiento individual y grupal.	RT						

<i>Acción</i>	<i>Problema en potencia</i>	<i>Acción preventiva</i>	<i>Acción contingente</i>
Sensibilización del personal sobre la importancia de la asistencia al trabajo	Inasistencia del personal a las pláticas	1 Negociar con el jefe de departamento la asistencia del personal a formalizar el compromiso 2 Verificar un día antes de la sesión que todos estén avisados	1 Contactar al jefe de departamento, renegociar el compromiso y reprogramar la sesión 2 No efectuar la sesión con menos del 75% del personal

3 PROCESOS DE TRABAJO:

DEFINICIONES DE PROCESO.

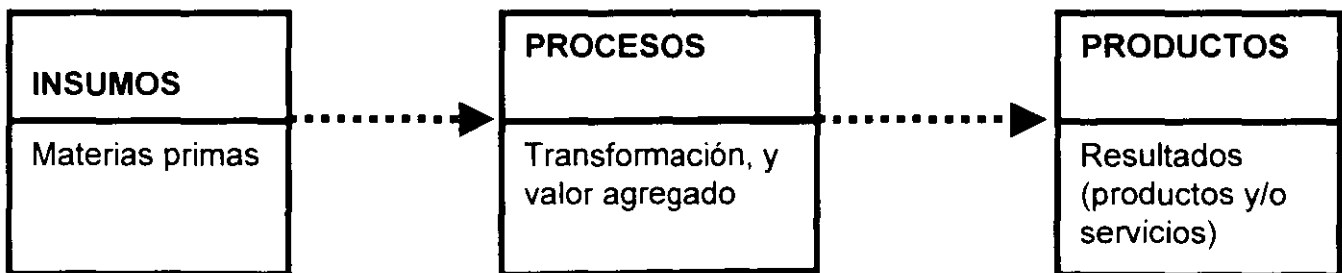
- Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas. (ISO 9001:2000).
- Conjunto de actividades que suceden de forma ordenada a partir de la combinación de materiales, maquinaria / equipo, gente, método y medio ambiente, para convertir insumos en productos con valor agregado.
- Es una secuencia repetible de pasos que se emplean para transformar un aporte en un resultado que tenga valor para el usuario interno o externo.
- La mezcla y transformación de un conjunto específico de insumos en uno de rendimientos.
- Una actividad que utiliza recursos y es administrada con el fin de lograr la transformación de entradas y salidas.
- Algo que se hace para producir un artículo, concluir una tarea o prestar un servicio.

EJERCICIO:

1. Se formarán equipos de acuerdo a las instrucciones del facilitador;
2. Cada equipo nombrará a un líder;
3. Cada equipo elaborará su propia definición de PROCESO. (15 minutos)
4. Cada equipo hará una presentación al resto del grupo para lo cual podrá utilizar gráficos que expliquen la definición del grupo (10 minutos), con una sesión de preguntas y respuestas (10 minutos).

3.1 DISEÑO DE LOS PROCESOS:

Existen diversas formas de diseñar y analizar los procesos, en todos los casos se habrá de tomar en cuenta el modelo sistémico para facilitar su comprensión.



ELEMENTOS DE UN PROCESO EN UNA ORGANIZACIÓN:

1. Personas.
2. Maquinaria y equipo;
3. Medio ambiente o entorno mediato e inmediato;
4. Materiales;
5. Métodos;
6. Información;
7. Producto o servicio,
8. Tecnología;
9. Indicadores;
10. Estándares;
11. Clientes o usuarios internos y externos y partes involucradas;
12. Recursos Financieros;
13. Marco normativo;
14. Tiempo;
15. Objetivo;
16. Instalaciones;

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS:

Las organizaciones ejecutan diversos procesos, dependiendo de sus objetivos, su tamaño y de diversos factores propios de ellas.

Dentro de las mismas existen diversos niveles de procesos, estos niveles van desde el **CERO "0"**, los más estratégicos hasta los más operativos.

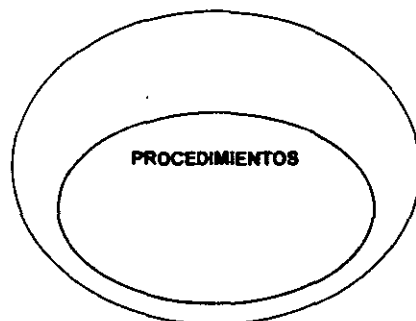
NIVEL "0".
Estratégicos
de la
organización

NIVEL "1".
Tácticos de los
mandos
medios.

NIVEL "2".
Mandos
operativos.

NIVEL "3".
Operaciones.

PROCESO



De lo anterior se desprende que cuando se trata de identificar procesos, tiene mucha importancia determinar el nivel **CERO** y de ahí partir para el desglose, además, se habrá de definir con claridad el objetivo que se persigue para ello para saber el nivel correcto en donde éste habrá de detenerse.

Para una buena identificación, cada uno de los procesos deberá cumplir con los requisitos siguientes:

- De qué manera apoyan a la Misión, Visión y Objetivo Estratégico.
- La identificación de los “Dueños de los Procesos” o responsables directivos de su ejecución;
- La definición de los responsables operativos;
- Si en ese nivel los procesos pueden ser mejorados;
- Si en ese nivel los procesos pueden ser sujetos de auditoria;
- La declaración del objetivo que persiguen y si éste corresponde a un resultado o producto o servicio entregable;
- La identificación clara del usuario que recibe el resultado del mismo.

3.3 GRAFICACIÓN DE PROCESOS:

La graficación de un proceso tiene como objetivo el efectuar una simulación que permita su mejor entendimiento y en su caso la detección de problemas (ENTROPÍA) y la propuesta de mejoras. (HOMEOSTASIS).

Existen variadas formas de diagramarlos, una de las más conocidas es el diagrama de flujo o flujo grama.

El rediseño de procesos utiliza una forma de diagramación o “mapeo” que proporciona información adicional requerida para los estudios propios de ésta.

El "Diagrama Interdisciplinario de Procesos" es una forma que se utiliza para hacer un mapeo inicial y confirmar algunos datos relevantes del proceso mismo.

Para elaborar éste diagrama es necesario, primeramente el saber algunos datos generales del proceso como (Anexo 1. Perfil del Proceso):

1. Nombre con el que se le conoce;
2. Objetivo que persigue;
3. En dónde exactamente inicia;
4. En dónde exactamente termina;
5. La descripción detallada del producto o servicio que se espera de él y sus métricas de valor (características que el cliente o usuario aprecia de éste). Cada métrica de valor ha de ser susceptible de medición por medios directos o indirectos;
6. La forma y frecuencia en que se medirá cada una de estas Métricas de valor, incluyendo los instrumentos que se utilizarán, su actualización y el responsable de hacerlo;

Una vez determinado lo anterior se procederá a su diagramación (Ver anexo 2 y 3), de acuerdo a las sencillas reglas que se enumeran enseguida:

1. Graficar grandes actividades, evitando entrar en detalles utilizando sólo rectángulos con un número consecutivo;
2. Los actores o ejecutantes del proceso sólo se anotarán una vez;
3. Se utilizarán dos hojas, una para diagramar y otra (descripción narrativa) para describir lo que cada uno de los números significa;
4. El inicio y término habrá de coincidir con el inicio y término declarado, con el objetivo y el resultado final requerido.

EJERCICIO


1. Reintegrar el equipo del ejercicio 4;
2. Nombrar un Líder para cada grupo;
3. El grupo escogerá un proceso (o procedimiento) sencillo (5 minutos);
4. El grupo elaborará el "Perfil del Proceso" (Anexo 1) y lo diagramará en los formatos del anexo 1 y 2. (20 minutos);
5. Expondrán ante sus compañeros los resultados del ejercicio (10 minutos);

DIAGRAMACIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS.

Para lograr una mejora efectiva de un proceso es necesario conocerlo detalladamente por lo que un diagrama de flujo es una herramienta pertinente, sin embargo nos limita en el análisis del mismo por lo que se recomienda la "Matriz Puesto – Actividad" (Anexo 4 y 5), misma que también utiliza una hoja para diagramar y otra para describir lo diagramado. Este formato obliga a analizar una serie de registros cuya utilidad para el mismo es incalculable.

Las sencillas reglas que se siguen para el llenado de este formato se parecen a un diagrama de flujo, inclusive se utilizan íconos similares, dichas reglas son:

1. Se utilizarán los símbolos que se señalan en el anexo 6;
2. El flujo de las actividades se señalará uniendo los símbolos con flechas;
3. En un solo símbolo podrán entrar y salir varias flechas de flujo
4. Se anotará una sola vez el nombre de los puestos que intervienen (Actores directos);
5. Se denomina "celda" al espacio del formato "puesto – Actividad" en el que un actor realiza una actividad;

- 
6. En una celda se anotará un solo símbolo con excepción del documento el cual puede compartir la celda con cualquier otro;
 7. El inicio y término no cuentan como actividad;
 8. Cada vez que en el proceso se genere o reciba un documento se habrá de registrar como actividad y asignar una clave al mismo;
 9. Se podrán graficar actividades que se ejecutan de manera simultánea;
 10. La diagramación se iniciará de izquierda a derecha y de arriba abajo pudiendo subir o bajar según los actores que intervengan;
 11. La redacción de las actividades se hará en el formato del anexo 5 y será con frases cortas y sencillas pero lo suficientemente descriptivas;
 12. La utilización de los REGISTROS se hará de acuerdo con los objetivos que se persiguen.

EJERCICIO:

1. Los grupos del ejercicio 5 se reintegrarán;
2. El equipo nombrará un Líder;
3. El grupo diagramará un proceso de trabajo (el ya escogido en el ejercicio anterior) utilizando la Matriz Puesto - Actividad llenando los registros de "trabajo" y "desperdicio", entendiendo por actividad de "trabajo" toda aquella que aporta al logro del objetivo que persigue el proceso y por "desperdicio" toda aquella que no lo hace. (30 minutos).
4. El grupo expondrá ante los demás los resultados del ejercicio. (10 minutos por grupo).

3.4 DETECCIÓN DE ACTIVIDADES CRÍTICAS EN UN PROCESO:

Las actividades críticas son aquellas que de ejecutarse mal o no ejecutarse podrían generar problemas en el resultado final deseado. Para su detección pueden utilizarse muchas herramientas, sin embargo las más recomendables son las de carácter preventivo. Una forma de hacer lo anterior es el ejercicio siguiente:

EJERCICIO:

1. Los grupos del ejercicio 6 se reintegrarán;
2. El equipo nombrará un Líder;
3. El grupo tomará el proceso ya escogido en el ejercicio anterior y lo analizará con los formatos que se encuentra enseguida. (30 minutos).
4. El grupo expondrá ante los demás los resultados del ejercicio. (10 minutos por grupo).

	IMPACTO: ¿Qué sucedería si la actividad se ejecuta deficientemente o no se ejecuta?			
ACTIVIDAD	Muy grave	Grave	Remediable	Nada

Las acciones correctivas se derivan de registros de defectos del producto o servicio, pudiendo utilizar el formato siguiente:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ERROR DETECTADO	"F" FRECUENCIA	"G" GRAVEDAD	"D" DETECCIÓN	TOTAL FxGxD

donde:

FRECUENCIA: La cantidad de veces en que ocurre en un periodo determinado;

GRAVEDAD: Los daños que ocasiona (se pueden utilizar escalas diferentes, una muy sencilla es MUY GRAVE = 10 así hasta la menos grave).

DETECCIÓN: La probabilidad de que el error o defecto sea detectado antes de pasar al siguiente proceso. Fórmula = 1- Probabilidad de detectarlo antes de pasar al siguiente proceso.

donde la Probabilidad de detectarlo antes de pasar al proceso siguiente es igual a:

Errores detectados en la línea.

Errores detectados en la línea + errores detectados por reclamo o devolución del usuario relacionados con el valor que aporta la actividad

3.5 Herramientas para la mejora continua

El uso de herramientas estadísticas es indispensable para el análisis y la toma de decisiones. Dentro de éstas se encuentran las siguientes:

HERRAMIENTAS:		
PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS	PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS.	PARA EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS
<ul style="list-style-type: none">➤ Diagrama de flujo;➤ Diagrama interdisciplinario de procesos;➤ Diagrama Puesto Actividad;➤ Hoja de inspección;➤ Lluvia de ideas;➤ Grupo Nominal.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gráfico de Pareto;➤ Diagrama causa – efecto;➤ Gráfico de desarrollo;➤ Estratificación;	<ul style="list-style-type: none">➤ Histograma;➤ Diagrama de dispersión;➤ Gráfico de control;➤ Capacidad del proceso;➤ Análisis de campos de fuerza.

“La calidad que no se puede medir no es calidad”

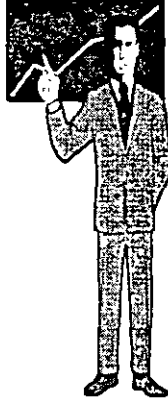
Herramientas para la medición de calidad.



¿Qué es la medición?

1. Asociar la información con unidades de medida
2. Mediciones constantes durante el proceso
3. Medir resultados para retroalimentar el sistema.

La medición nos sirve para:



- Saber que tan bien entendemos las necesidades de nuestros clientes
- Fijar metas realizables
- Saber cuando es necesario una mejora
- Conocer la utilización de recursos
- Tomar decisiones

¿MEDICIÓN PARA QUÉ?

1. Tomar acciones que corrijan fallas en los servicios:

- Tomar acciones que prevengan fallas en los servicios
- Tomar acciones que mantengan la calidad en los servicios
- Tomar acciones que mejoren la calidad en los servicios

2.Reconocer y dar seguimiento al cumplimiento de metas y objetivos

3.Monitorear la tendencia de mejoramiento de la calidad de los servicios y del sistema.

¿Qué medir en la calidad?

“La calidad que no se puede medir no es calidad”, el uso de herramientas estadísticas es indispensable para el análisis y la toma de decisiones. La calidad se mide en los niveles siguientes:

Estratégico:

1.Eficiencia: la relación entre el número de productos o servicios “de conformidad” proporcionados y el costo total de su producción generado para ello.

2.Productividad: la relación entre el costo generado y el número de bienes o servicios de conformidad proporcionados.

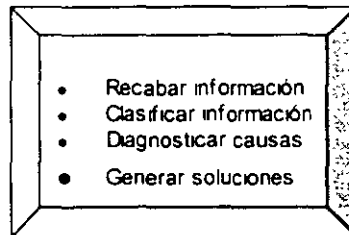
3.Efectividad: la opinión del cliente o usuario referente a los bienes o servicios proporcionados.

4.Operación del modelo de calidad: la inversión en calidad contra los beneficios que reporta su operación

Operativo:

1. **insumos: cantidad, características, oportunidad, desempeño: estándares de insumo (ei).**
2. **procesos: costo y tiempo de ejecución: estándares de ejecución del proceso (ep)**
3. **productos: cantidad, características, oportunidad y desempeño: estándares de producto (ep), incluyendo especificación final.**

Por otra parte los proyectos de mejora continua requieren de cuatro tareas relacionadas con el manejo de la información



Recabar información. A través de las herramientas para recabar información, podemos obtener datos o ideas útiles, con base en un objetivo predeterminado.

Clasificar información. Este tipo de herramientas permite ordenar la información de tal forma que se puedan realizar inferencias con ella.

Diagnosticar causas. Las herramientas de diagnóstico permiten identificar las posibles causas que originan los efectos o resultados que estamos analizando

Generar soluciones. Las herramientas para generar soluciones, facilitan la identificación de acciones que propicien la solución de un problema

3.6 Clasificación de las herramientas de calidad

Recabar información	Clasificar información	Diagnosticar causas	Generar soluciones
Tormentas de ideas Hojas de verificación	Estratificación Diagramas de afinidad Histograma Diagrama de Pareto	Diagrama causa efecto Análisis del proceso del cliente Análisis de Fodas Diagrama de flujo Diagnóstico de procesos	Rediseño de procesos Análisis de procesos Rediseño de procesos Diseño de procedimientos

HERRAMIENTAS APLICABLES EN CADA FASE DEL MODELO DE MEJORA CONTINUA

En la ejecución del modelo de mejora continua, se utilizan tanto las herramientas básicas de calidad anteriores descritas como otras herramientas de aplicación más general que ya hemos revisado como son encuestas, entrevistas, grupos de enfoque, buzones de sugerencias, administración de proyectos y mecanismos de medición de la satisfacción del cliente. Asimismo, se ponen en práctica los conceptos de cliente o usuario y tipos de cliente

En la siguiente tabla se muestra la relación entre cada fase del modelo y la herramienta a utilizar.

Fase del modelo	Herramientas a utilizar
1. Identificación de lo que se desea mejorar	<p>Para seleccionar un proyecto de mejora puede ser de utilidad los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La importancia de lo que se desea mejorar ● El Número de la gente beneficiada ● El grado de insatisfacción actual con los resultados, por parte de los beneficiarios ● El impacto social y económico de la mejora <p>Se pueden utilizar las siguientes herramientas: tormenta de ideas, hojas de verificación y entrevistas</p>
2. Identificación de los beneficiarios	Se aplican los conceptos básicos sobre clientes, solicitante, usuarios, beneficiario
3. Identificación de las necesidades de los clientes beneficiarios	Entrevistas Grupos de enfoque Encuestas Buzones de sugerencias
4. Evaluación del cumplimiento de dichas necesidades	Hojas de verificación
5. Análisis de causas de desviación	Diagrama causa efecto Estratificación Tormenta de ideas Análisis de procesos del cliente Diagrama de Pareto Hoja de verificación Histogramas Diagnóstico del proceso Análisis de Fodas
6. Diseño de una propuesta de mejora de calidad	Rediseño de procesos Análisis de problemas en potencia Planeación de proyectos
7. Implementación de la propuesta de mejora	Tormenta de ideas Rediseño de procesos Análisis de problemas en potencia Planeación del proyecto
8. Implementación de mecanismos de aseguramiento de la calidad de los resultados	Estandarización de los procesos Controles sensoriales Mecanismos permanentes de medición de la satisfacción del cliente

3.7. Herramientas para recabar información.

Los datos son fuente racional para la toma de decisiones. Obtener y organizar la información sobre una situación en particular, es el punto de partida, para su análisis y mejoramiento.

La información puede proceder de la experiencia y de la percepción personal o grupal, del conocimiento o de su recolección a través de encuestas, conteos, muestreos al azar, observación directa e Internet-

Una técnica para obtener información procedente de la experiencia y de la percepción personal o de un grupo, es la Tormenta de ideas. La recopilación de la información de "hechos" expresados en datos se realiza a través de hojas de verificación.

3.7.1. Tormenta de ideas

Objetivo

La finalidad de esta herramienta es promover la participación grupal, ante un tema o situación específica mediante la creatividad y las aportaciones individuales, en un clima adecuado para la producción de ideas.

Ventajas de su aplicación

Con el adecuado uso de esta herramienta, se pueden generar soluciones para un problema, intercambiando opiniones e ideas para el desarrollo de un nuevo proyecto.

La herramienta contribuye para que el grupo:

Desarrolle su creatividad.

Fomente la participación de sus miembros.

Genera ideas sobre un tema determinado.

Procedimiento para la aplicación de la herramienta

- *Seleccionar un facilitador y un secretario:* El facilitador será el encargado de coordinar el proceso del grupo, generando un ambiente de respeto a las ideas y a las reglas establecidas para llegar a los objetivos propuestos. El secretario se encarga de registrar los acuerdos a los que llegue el grupo.
 - *Definir el tema objetivo en torno al cual se llevará a cabo la lluvia de ideas:* Se define en forma clara el asunto a tratar, el facilitador debe asegurarse que el tema quede entendido de la misma forma para todos.
 - *Explicar las reglas del proceso:*
 - Todas las ideas deben ser tomadas en cuenta.
 - En la fase de generación de ideas, éstas no deben ser juzgadas, ni rechazadas.
 - Todos los miembros tendrán oportunidad de participar.
 - Se hará un análisis y depuración de las ideas en la segunda parte del proceso.
 - *Generación de ideas:*
 - El facilitador plantea al grupo una serie de cuestionamientos sobre el tema y anota todas las aportaciones. Se pide que cada participante vaya emitiendo su opinión en orden. Si un participante no tiene una idea en ese momento, simplemente dice paso.
 - Pueden hacerse tantas rondas como sean necesarias, hasta que el grupo considere que ya no hay aportaciones.
 - El facilitador se asegurará que las reglas se cumplan y no permitir el cuestionamiento de ideas.
 - No debe forzarse la participación de nadie.
1. *Consensar la información:* Una vez registrada la información, el facilitador ayuda al grupo a identificar las ideas más útiles.

Primero se realiza una depuración para eliminar las ideas repetidas, luego se asocian las ideas que se complementan y se obtiene un listado final: Posteriormente, el grupo puede hacer una priorización mediante los mecanismos siguientes:

- *Por votación grupal.* Se compara cada idea contra las demás y se asigna un punto a la que se considera más útil y relevante. Al final se obtiene un listado jerarquizado de las ideas de acuerdo con el valor que el grupo les asigne.
- *Por votación individual.* Se identifican la tres o cinco ideas más valiosas, se suma la puntuación de cada idea y se ordenan de mayor a menor.

De esta forma se logra:

- Los juicios negativos sobre las ideas deberán dejarse hasta que termine la sesión.
- Lo importante es la cantidad de ideas, no la calidad de las mismas. Cuando las personas han dejado de poner límites, las posibilidades de ideas de calidad aumentan.
- La secuencia para opinar es importante porque así se dinamiza la participación de los miembros del grupo, así como el impacto de los expertos.

Ejemplo

Una empresa manufacturera que produce un tipo de porta-objetos para el departamento de producción no cumple con el ciclo de producción deseado.

Se le pide a un grupo de expertos que generen ideas para mejorar el ciclo de producción de los porta-objetos.

Las ideas generadas son:

- Automatizar el ciclo de producción.
- Producir porta-objetos en serie.
- Diseñar un porta-objetos:
 - Modificar los sistemas de control.
 - Fabricar porta-objetos en serie.
 - Modificar el ciclo de producción.
 - Repetir la idea de automatizar.



Tormenta de ideas:

EJEMPLO:

Vamos a suponer que estás trabajando en una maquiladora de ropa de exportación y en tu departamento tienen un problema para cumplir con la cuota de producción diaria

Se reúne todo el personal para analizar el problema. Nombran a un facilitador para dirigir la reunión y obtener información sobre las causas del problema. Las ideas presentadas por el grupo son las siguientes

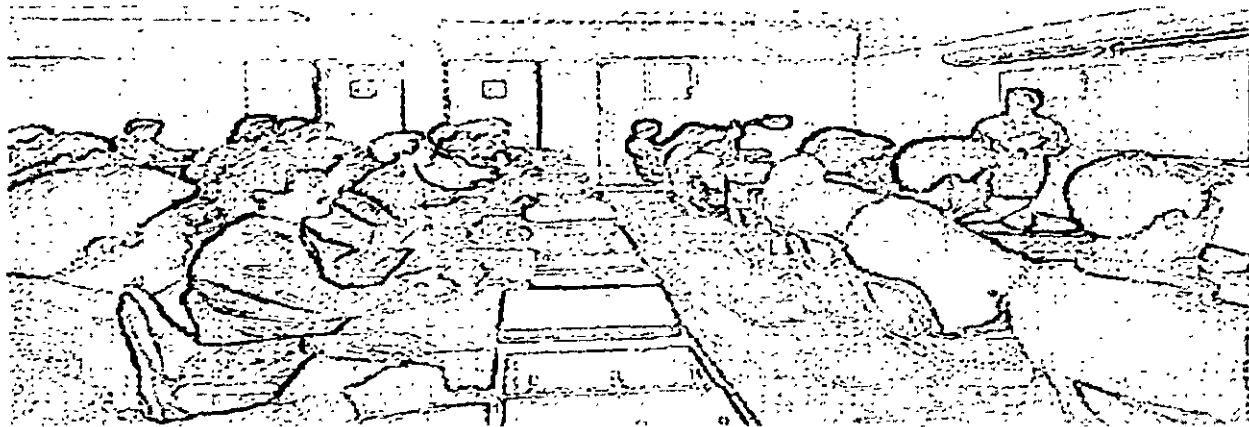
- a) La falta de capacitación en el manejo de la maquinaria
- b) Poco tiempo de receso para la comida
- c) Desmotivación por
 - Mala calidad de los alimentos en el comedor.
 - Falta de incentivos extras (bonos para comida, mejor salario etc)
 - Malas condiciones de los sanitarios.
 - Reposición tardía de los uniformes



- d) Hostigamiento por parte del supervisor.
- e) Carga excesiva de trabajo diario.
- f) Interrupciones constantes por falta de energía eléctrica.
- g) Falta de material para iniciar las operaciones diarias.
- h) Problemas personales entre compañeras.
- i) Alto ausentismo.
- j) Alta rotación de personal.

Terminada la lluvia de ideas el facilitador junto con el grupo, determinaron como principales causas del problema las siguientes:

1. Falta de capacitación en el manejo de la maquinaria.
2. Carga excesiva de trabajo diario.
3. Falta de material para iniciar operaciones diarias.



Conceptos y Herramientas Básicas de Calidad

3.7.2. Hoja de verificación y/o recopilación de información

Como ya se menciona es importante utilizar un enfoque objetivo en el manejo de la información, no refiriéndose a apreciaciones personales u opciones subjetivas, sino a resultados objetivos, soportados a través de datos confiables.

El Dr. Ishikawa enfatiza: si los trabajos dependen sólo de la experiencia percepción e intuición, es signo de que la compañía no tiene tecnología; la administración sólo puede ser mejorada usando hechos, datos y métodos estadísticos.

Usualmente se toman más datos de los que es posible utilizar o dejar de aprovechar datos que son indispensables para la toma de decisiones. Una herramienta que resuelve esta situación es la hoja de verificación, recolección y/o información.

Propósito de la hoja de verificación.


La hoja de verificación sirve para recopilar datos y organizarlos en categorías de información previamente definidas como son: opiniones de nuestros usuarios, frecuencia de ocurrencia de eventos, mediciones de desempeño de procesos, etc.

Ventajas de su utilización

- ❖ Facilita la recolección de datos.
- ❖ Asegura la obtención de la información necesaria
- ❖ Registra la frecuencia de los eventos analizados.
- ❖ Facilita construir gráficas o diagramas.
- ❖ Sirve de base para comparar datos históricos: el antes contra el después al realizar un proyecto de mejora

Procedimiento para la elaboración de hojas de recopilación de información y/o verificación

- ✓ Definir claramente lo que se desea investigar
- ✓ Determinar que datos son necesarios obtener
- ✓ Decidir el periodo en el que se van a obtener datos
- ✓ Diseñar un formato sencillo de usar, para registrar la información
- ✓ Probar el formato propuesto
- ✓ Recopilar la información



Pueden diseñarse varios tipos de hojas de verificación, independientemente de su diseño lo más importante es que incluya información completa de lo que desea obtener. Asimismo, es importante no generar datos que no se piensa analizar.

Imagina que te encuentras trabajando en un taller de mantenimiento de automóviles como gerente de servicio y tienes que recibir los autos que llevan los clientes para su reparación. En este caso los datos necesarios para conocer el servicio que requiere el cliente, se enlistan a continuación:

- a) Los datos necesarios para conocer el servicio que requiere el cliente:
- b) Fecha y hora de entrada del vehículo
- c) Nombre de la persona que lleva el automóvil
- d) Dirección y teléfono
- e) Si es auto particular o de compañía
- f) Fecha del último chequeo
- g) Placas y modelo del automóvil
- h) Kilometraje y cantidad aproximada de gasolina
- i) Preguntar:

¿Cuál es el problema por el que se lleva a revisar?

¿Desde cuando apareció el problema?

¿Ha dejado de funcionar por completo?

¿Algún otro problema que se observe?

Mejora continua

Hoja de verificación

1. Fecha y hora de entrada del vehículo.	22 de Octubre de 1998
2 Nombre del cliente.	Marcelo Cantú
3. Dirección y teléfono	Insurgentes sur 123 600-0000
4 Procedencia del auto	Particular
5 Último chequeo	Mayo-98
6 Placas y modelo del auto	Jeta 1996 AAA978
7 Kilometraje	13,250 Km
8. Cantidad de gasolina	¼ de tanque
9 Problema reportado.	Cascabeleo del motor
10 Fecha de aparición del problema	20 de Octubre de 1998
11. Problema de arranque	No
12 Problema con frenos.	No
13 Problema con clutch	No
14 Paro total del automovil	Si
15 Otros.	Ninguno

Ejemplo :

La siguiente hoja de verificación fue diseñada para realizar un chequeo de logística para la organización de un curso de capacitación.

Necesidades	Existencia
Proyector de acetatos.	✓
Pantalla	✓
10 mesas rectangulares para 6 personas c/u	✓
62 sillas	✓
Televisor de 27"	No hay
Videocasetera VHS	No hay
2 Rota folios	✓
Hojas de rota folio (50)	✓
Marcadores para rota folio (3)	✓

Con base en el resultado del chequeo, el responsable de preparar la logística del curso toma las prevenciones necesarias para asegurar que se cuente con todos los materiales especificados en la hoja de verificación

Ejemplo:

A través de una hoja de verificación se puede registrar también la ocurrencia de hechos. Por ejemplo en la siguiente hoja se muestran los datos de las infracciones levantadas durante 5 días en el distrito 17. Dicha información puede posteriormente ser analizada y utilizada para la toma de decisiones.

<i>Registro de infracciones del 20 al 24 de Octubre de 1998</i>						
Concepto	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total
Infracciones por pasarse el alto.	 			 	 	73
Transitar a alta velocidad.	 	 	 	 	 	86
No usar cinturón de seguridad.	 					35
Verificación vehicular vencida.						20
Dar vuelta en lugar prohibido	 	 	 	 	 	99
Total	80	51	46	50	86	313

3.8. Herramientas básicas para clasificar información

Por medio de estas herramientas la información se organiza para facilitar su análisis y hacer inferencias que ayuden a identificar problemas y algunas de sus causas, así como priorizar o generar soluciones. Dentro de este grupo tenemos las siguientes: histograma, diagrama de Pareto, estratificación y diagrama de afinidad.

3.8.1. Histograma

Como ya se ha estudiado, la variabilidad es un fenómeno inherente a todos los eventos que existen en la naturaleza. Aunque esperamos resultados estandarizados siempre existirá un grado de variabilidad en los mismos. La variabilidad asociada con los datos nos proporciona información sobre los procesos que podemos utilizar para tomar decisiones.

Propósito de la herramienta

La finalidad de esta herramienta es representar en forma gráfica la variabilidad de los datos.

Ventajas

Permite obtener un panorama completo de la información:

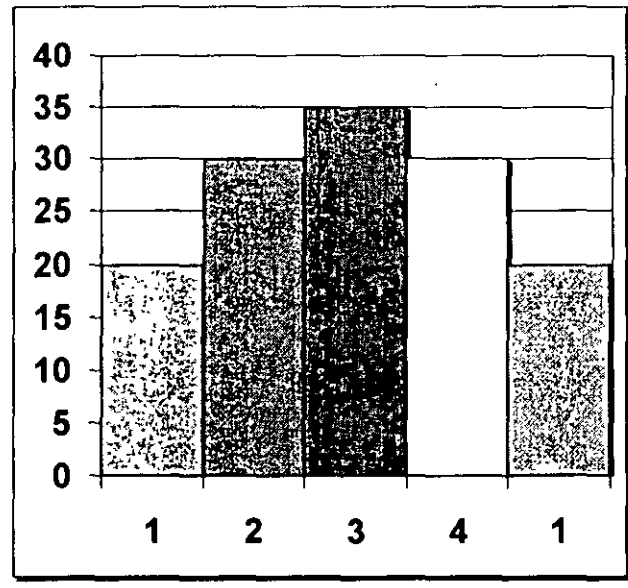
- ¿Cuál es el valor más común?
- ¿Qué tan variable son los datos?
- ¿Hay un solo pico?
- ¿Hay discontinuidades?

Mejora continua

Histograma, ejemplo:

Sabemos que el promedio de aprovechamiento escolar de los alumnos de una escuela es de 80, esta información nos dice que hay alumnos que obtuvieron una calificación más alta de 80, pero hay otros que no alcanzan esa nota. ¿Cuánta variación hubo en las calificaciones?, ¿existen muchos alumnos con calificaciones reprobatoria o muchos con calificaciones muy altas?, ¿los resultados de los alumnos se concentran en una calificación?

¿Qué tan equilibrado es el desempeño del grupo?. Esto lo podemos observar a través de in histograma que se representa así:



Procedimiento para su elaboración

Paso 1: Se determina el número de datos. Por ejemplo: 50 calificaciones de alumnos

95	66	78	83	54	97	80	80	91	95
93	84	53	56	75	70	92	85	76	69
99	72	69	60	77	68	87	90	90	100
86	78	95	68	79	98	78	88	88	70
90	65	78	88	70	83	85	96	88	90

Mejora continua

Paso 2: Se determina el rango, el cual resulta de la diferencia entre el dato mayor y el menor, ($r = \text{dato mayor} - \text{dato menor}$), siguiendo el ejemplo sería:

$$10 - 53 = 47$$

Paso 3. Se determina el intervalo de clases a formar (k). Las clases representan las agrupaciones que hemos hecho de los datos: días de la semana, edades, calificaciones, etcétera.

El cálculo del número de clase se define tomando como referente el rango y su ubicación en la tabla siguiente:

<i>Rango</i>	<i>Número de clase</i>
Mas de 50	5 a 7
50 a 99	6 a 10
100 a 250	7 a 11
Mas de 250	10 a 20

En este caso escogemos 6 clases ya que tenemos 50 datos.

Cuando los datos ya tienen un valor predeterminado, la definición de clases puede obviarse. Ejemplos de esto serían: la escolaridad, los meses de año, zonas geográficas, etcétera.

Paso 4: Se determina el intervalo o ancho (H), de la clase. La fórmula para calcularlo es la siguiente: Rango entre el número de clase. $H = R/K$. En el ejemplo que desarrollamos el tamaño del intervalo sería:

$$\frac{47}{6} = 7.83$$

Paso 5: Se clasifican los datos en una sola clase para definir el límite superior y el límite inferior de cada clase. Para este efecto, se toma la medición individual menor de los datos.

Mejora continua

Este será el límite inferior de la primera clase en nuestro ejemplo 53. Para calcular el límite superior se le suma el tamaño del intervalo: $53 + 7.83 = 60.83$ y así sucesivamente hasta la última clase.

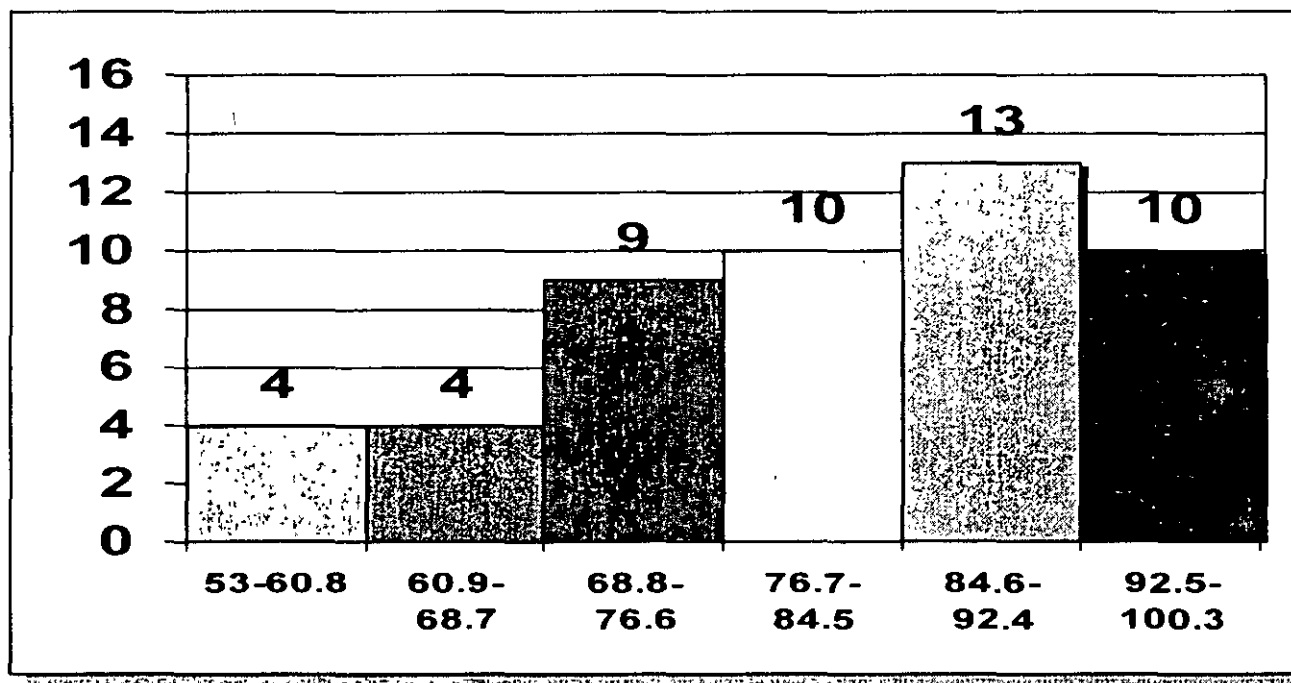
Para evitar errores en la clasificación de los datos, que solo deben de pertenecer a una clase, es recomendable hacer una diferencia entre el límite superior de una clase y el límite inferior de la siguiente. Veamos como se calculan las siguientes clases en el ejemplo que estamos desarrollando.

1ª	$53 + 7.8 = 60.8$
2ª	$60.9 + 7.8 = 68.7$
3ª	$68.8 + 7.8 = 76.6$
4ª	$76.7 + 7.8 = 84.5$
5ª	$84.6 + 7.8 = 92.4$
6ª	$92.5 + 7.8 = 100.3$

Paso 6: Con base en los intervalos de clase obtenidos, se construye la tabla de frecuencias, esto se realiza sumando la frecuencia de datos de cada clase y la suma total deberá de ser igual al total de datos (N).

<i>Clase</i>	<i>Intervalo de clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Total</i>
1	53 - 60.8	IIII	4
2	60.9 - 68.7	IIII	4
3	68.8 - 76.6	IIII IIII	9
4	76.7 - 84.5	IIII IIII	10
5	84.6 - 92.4	IIII IIII III	13
6	92.5 - 100.3	IIII IIII	10
Total			N = 50

Paso 7: Con base en la tabla de frecuencias se construye un histograma, las cuales se representan en forma de barras. En el eje horizontal se indican los límites de las clases y en el eje vertical la frecuencia con la que ocurren los datos, en cada una de las clases.



Paso 8: Interpretación del histograma. Por los resultados anteriores se concluye que el 34% de los alumnos se encuentran por debajo del promedio, el 20% en el promedio y el 46% por arriba del promedio. Lo anterior expresa que este grupo tiene un alto rendimiento escolar ya que el 66% de los alumnos rinde en el promedio o arriba de este.

3.8.2. Diagrama de Pareto

El principio de Pareto fue propuesto por el economista Wilfredo Pareto, por lo cual lleva su nombre, este plantea que un 20% de las causas que ocasionan el 80% de los defectos de una *situación determinada*; a este principio también se le conoce como la regla 80/20 debido a que hay factores que son prioritarios o más relevantes en cada una de las situaciones. Por tanto, si modificamos los efectos tenemos solamente que ubicar el 20% de las variables más importantes que darán el 80% de los resultados. Las aplicaciones de este concepto permiten economizar esfuerzos al centrar la atención en los aspectos verdaderamente importantes de una situación.

La regla 80/20 parece ser un fenómeno natural, por ejemplo, unos cuantos países agrupan la mayor parte de la población, un porcentaje pequeño de esta ocasiona la mayoría de los actos delictivos, como este ejemplo se podrían mencionar muchos más.

Objetivo de la herramienta

Priorizar de un grupo de problemas, la atención de los mismos, identificando los de mayor importancia, o bien determinando con base en un grupo de datos las causas principales que ocasionan problemas.

Ventajas de su aplicación

Identificar en la forma clara y objetiva hacia donde enfocar los esfuerzos para la solución de problemas.

Pasos para la elaboración del diagrama de Pareto.

Paso 1. Definir la situación a analizar, por ejemplo:

- Causas de accidentes de tráfico
- Factores que influyen en el padecimiento de enfermedades respiratorias
- Causas de mortalidad en la población
- Causas de la deserción escolar.

Paso 2. Se relacionan todos los factores a considerar. En este listado se enunciarán todos los aspectos que se considere influyen en el tema, si alguno no fuera relevante, se observará en el análisis de los datos. Tomemos como ejemplo las acusas de accidentes de tráfico:

- Conducir en estado de ebriedad
- Excesos de velocidad
- Pavimento resbaloso a causa de lluvia
- Fallas mecánicas
- Falta de experiencia del conductor
- No respetar el reglamento de tránsito
- Otras

Paso 3. Se define el periodo de tiempo considerado para el análisis. Por ejemplo los resultados del ultimo año.

Paso 4. Se recopila la información de cada una de los factores en listados y se vacian los datos en una hoja de recolección de información.

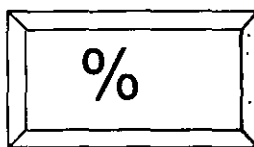
Paso 5. Se ordenan los factores de acuerdo con su frecuencia, presentándolos de mayor a menor.

Causa	Frecuencia
• Conducir en estado de ebriedad	250
• Excesos de velocidad	180
• Pavimento resbaloso a causa de lluvia	110
• Fallas mecánicas	95
• Falta de experiencia del conductor	60
• No respetar el reglamento de tránsito	50
• Otras	10
total	755

Paso 6. Se obtienen el porcentaje que representa cada una de las causas y se ordenan de mayor a menor grado de frecuencia

Causa	Frecuencia	%
● Conducir en estado de ebriedad	250	33
	180	24
	110	15
● Excesos de velocidad		
● Pavimento resbaloso a causa de lluvia	95	13
	60	8
	50	6
● Fallas mecánicas		
● Falta de experiencia del conductor	10	1
● No respetar el reglamento de tránsito		
1. Otras		
total	755	100

Paso 7. Se obtienen los porcentajes acumulado (se suma el porcentaje de cada causa con el porcentaje acumulado anterior, iniciando por la causa de mayor frecuencia



Causa	Frecuencia	%	%acumulado
● Conducir en estado de ebriedad	250	33	33
	180	24	57
	110	15	72
● Excesos de velocidad			
● Pavimento resbaloso a causa de lluvia	95	13	85
	60	8	93
	50	6	99
● Fallas mecánicas			
● Falta de experiencia del conductor	10	1	100
● No respetar el reglamento de tránsito			
2. Otras			
total	755	100	

Paso 8. Se elabora una representación gráfica de barras con los datos como se indica continuación:

1. En el eje vertical izquierdo se indica la frecuencia de ocurrencia de las causas
2. En el eje horizontal se ubican las causas, ordenadas de mayor a menor por su frecuencia de ocurrencia

Paso 10. Análisis de resultados. En el ejemplo anterior se observa que de los siete factores enunciados tres causan el 72% de los problemas, estos son conducir en estado de ebriedad, exceso de velocidad y pavimento resbaloso. Si se trataran de resolver los siete factores sólo se dispersarían los esfuerzos, por lo que las tres causas mencionadas tendrían prioridad de atención. Una vez atendidos estos problemas, podemos tomar acciones para eliminar las restantes causas.

Fig. 10. Se obtienen el porcentaje que representa cada causa y el porcentaje acumulado.

Causa	Frecuencia	%	% acumulado
Conducir en estado de ebriedad	15	21.4	21.4
Exceso de velocidad	14	20.0	41.4
Pavimento resbaloso	13	18.6	60.0
Estado de mantenimiento de la vía	8	11.4	71.4
Falta de mantenimiento de la vía	7	10.0	81.4
Exceso de tránsito	6	8.6	90.0

En esta tabla se muestra el número de veces que se presentó cada una de las causas y el porcentaje que representa cada una de ellas. El porcentaje acumulado se obtiene al sumar los porcentajes de las causas en orden de importancia, es decir, en el orden en que se presentan en el porcentaje acumulado. Posiblemente se observe que el 72% de los problemas se presentan por las causas 1, 2 y 3. Este porcentaje se obtiene al sumar los porcentajes de las causas 1, 2 y 3, es decir, 21.4 + 20.0 + 18.6 = 60.0.

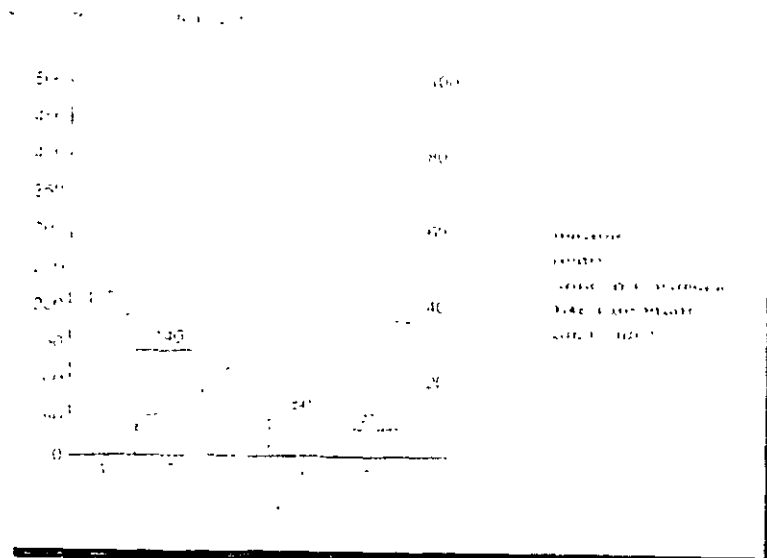
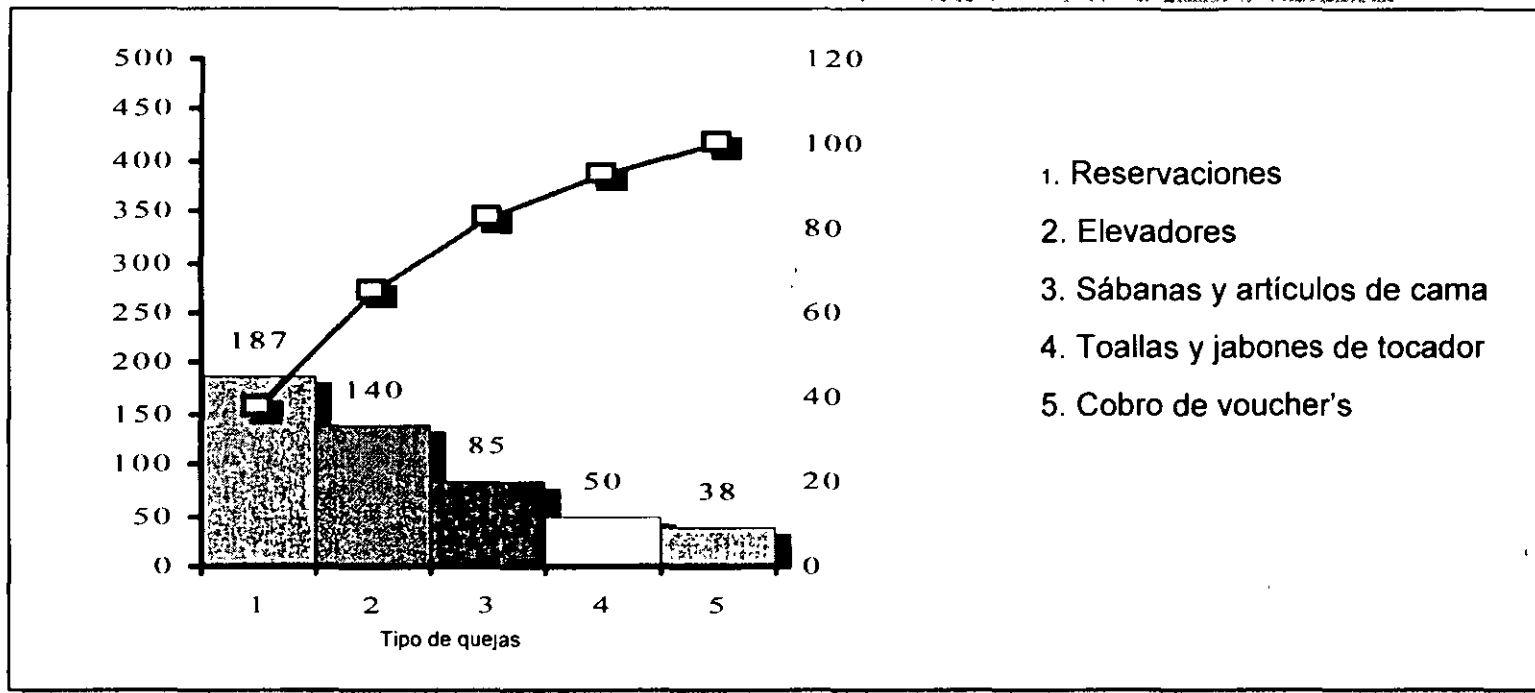


Diagrama de Pareto, ejemplo:

Causa	Frecuencia	%	% Acumulado
Problemas con las reservaciones.	187	37.4	37.4
Problemas con los elevadores.	140	28	65.4
Quejas sobre sábanas y artículos de cama.	85	17	82.4
Falta de toallas	50	10	92.4
Problemas con el cobro se servicio voucher's.	38	7.6	100



3.8.3. Estratificación

Propósito de la herramienta

La estratificación consiste en clasificar datos de grupos con características diferentes; permite analizar aquellos casos en los cuales la información muestra situaciones distintas a los hechos reales.

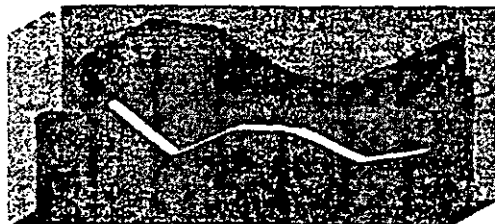
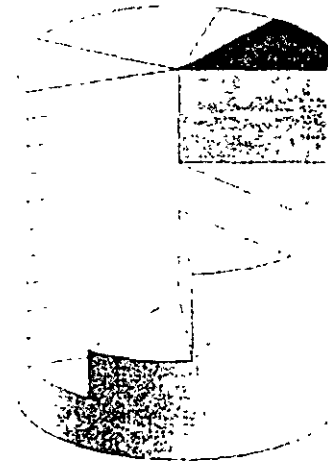
Ventajas de la herramienta

La utilización de esta herramienta, evita tomar decisiones inadecuadas para resolver algún problema. Se usa el término estratificación por una similitud con la manera en que las capas terrestres o estratos forman la corteza de la tierra, por lo que cuando un grupo de datos con características importantes comunes se separa del total de datos disponibles, se dice que se ha estratificado.

Por ejemplo, si queremos analizar un problema de insatisfacción laboral de los trabajadores en una empresa, se estratifica el grupo de empleados por antigüedad, sexo, edad, nivel organizacional, estado civil, etcétera, para detectar si el nivel de insatisfacción está relacionado específicamente con alguna de estas variables.

Pasos para realizar una estratificación

- Paso 1:* Definir el problema y la situación que se va a analizar.
- Paso 2:* Analizar los datos para determinar los factores que influyen en el problema.
- Paso 3:* Definir los niveles de análisis que se van a utilizar para analizar los datos.
- Paso 4:* Clasificar los datos en los niveles definidos.
- Paso 5:* Definir los niveles de análisis que se van a utilizar para analizar los datos.
- Paso 6:* Analizar los datos en los niveles definidos.



Estratificación

Ejemplo, si queremos analizar un problema de insatisfacción laboral de los trabajadores en una empresa, se estratifica el grupo de empleados por antigüedad, sexo, edad, nivel organizacional, estado civil, etcétera, para detectar si el nivel de insatisfacción está relacionado específicamente con alguna de estas variables.

Pasos para realizar una estratificación

Paso 1. Determinar la situación a analizar.

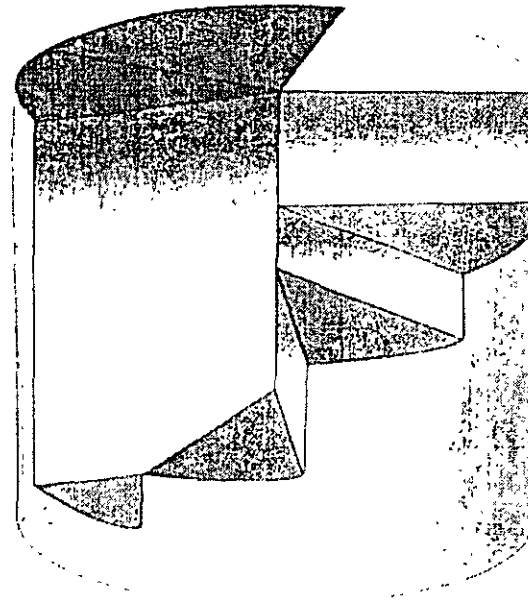
Paso 2. Colectar información sobre la situación.

Paso 3. Definir los estratos: pueden ser clasificaciones muy precisas, como días de la semana, sexo, escolaridad, profesión, etcétera.

Paso 4. Clasificar los datos en cada estrato.

Paso 5. Construir una gráfica de barras con los resultados.

Paso 6. Análisis de la información estratificada.



Ejemplo

Al administrador de un campo deportivo, le interesa investigar sobre los accidentes ocurridos durante seis meses a las personas que asisten al campo a practicar algún deporte y elaboró una lista de información de la manera siguiente:

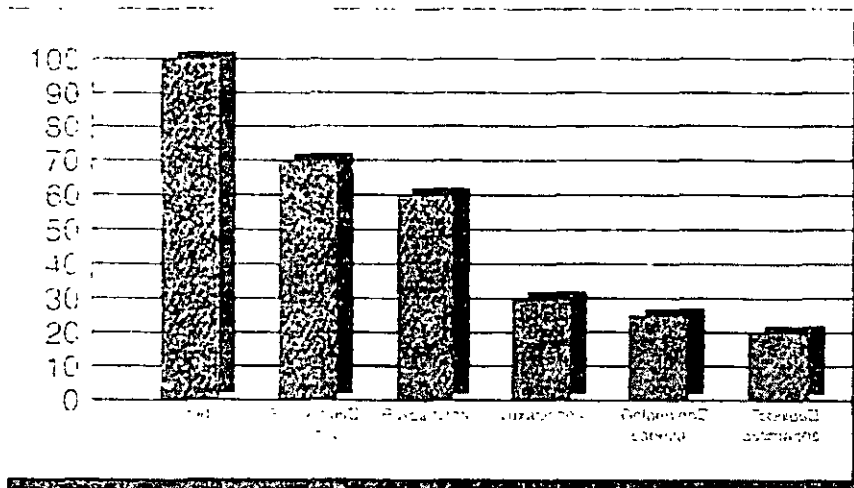
Tipo de accidente	Frecuencia
• Heridas en el campo de fútbol	100
• Luxados en el atletismo	30
• Tobillos lastimados en el basquetbol	20
• Raspadura en la cancha de voleibol	60
• Golpes en la cabeza en el futbol	25
• Problemas en las rodillas por correr	70

El administrador del centro deportivo estratificó los problemas de esta manera:

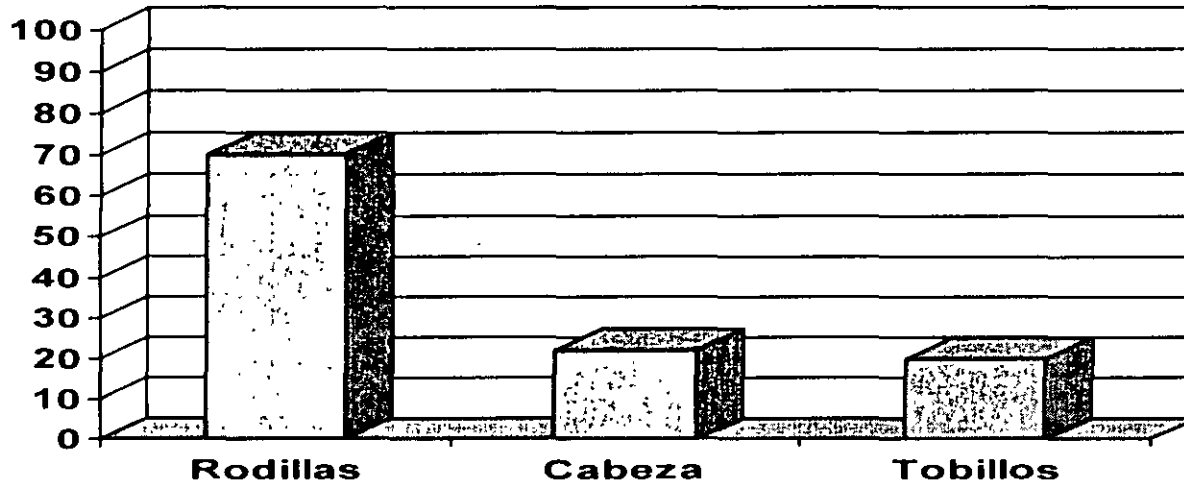
- Por tipo de accidente: heridas, raspaduras, luxaciones, contusiones.
- Por zona afectada: tobillos, rodillas, codos, cabeza, piernas.
- Por disciplina deportiva: atletismo, basquetbol, futbol, voleibol.

La representación grafica de los datos se muestra de la forma siguiente:

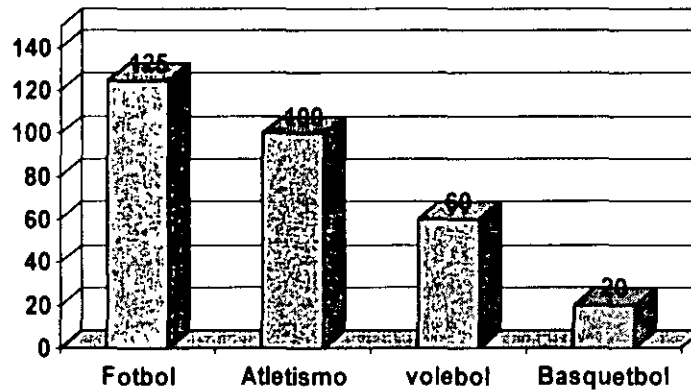
1. Gráfica por tipo de accidente



Gráfica por zona afectada



Gráfica por disciplina deportiva



El análisis de las graficas estratificadas muestra que la mayor parte de los accidentes ocurren jugando foot-ball; principalmente se refiere a heridas en las piernas.

Con esta información ya focalizada sobre el problema se decide tomar dos acciones para su solución:

- a) Limpieza en la cancha.
- b) Uso de protectores para las piernas.

3.8.4. Diagrama de afinidad

Propósito de la herramienta

El Diagrama de afinidad como su nombre lo indica, sirve para organizar la información por grupos afines, es decir en categorías de análisis. Es una herramienta similar a la estratificación, con la diferencia de que esta se utiliza cuando la información hace referencia a ideas y opiniones más que a datos.

Ventajas de la herramienta

Permite llegar más fácilmente a conclusiones, dado que la información global se clasifica por segmentos coherentes que facilitan el análisis.

Procedimientos para la elaboración de diagramas de afinidad.

Paso 1. Definir el tema o problemática a estudiar, en forma general

Paso 2. Reunir a un grupo no mayor de ocho personas, con diversidad de conocimientos sobre el tema de estudio.

Paso 3. Recolectar información sobre el tema, tomando en cuenta:

Fuentes externas: Información disponible de otras organizaciones, de clientes externos, etcétera.

Propio grupo: De las opiniones personales de los miembros del grupo.

Paso 4. Anotar toda la información.

Paso 5. Organizar la información de la siguiente forma;

Agrupar las ideas que tengan relación.

Asegurarse que todas las ideas queden en grupos (algunas pueden quedar solas).

A cada grupo se asigna una categoría que incorpore el significado de las ideas que lo forman.

Ejemplo

Al realizar un diagnóstico sobre el funcionamiento de un Hospital se encuentran las siguientes áreas de oportunidad. ¿Cómo se podrían estratificar?

- Falta de presupuesto.
- Equipos en malas condiciones.
- Personal desmotivado.
- No existe un buen sistema de comunicación.
- Falta de medicamentos y material de curación.
- Inadecuada distribución de funciones.
- Bajos salarios y prestaciones.
- Personal mal capacitado.
- No existen controles administrativos.

Podríamos clasificar esta información en tres categorías.

<i>Recursos materiales</i>	<i>Sistema administrativo</i>	<i>Administración de personal</i>
<ul style="list-style-type: none">• Falta de presupuesto• Falta de medicamentos y material de curación	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de Comunicación• Inadecuada distribución de funciones• No existen controles administrativos	<ul style="list-style-type: none">• Bajos salarios y prestaciones• Personal mal capacitado

3.9. Herramientas básicas de diagnóstico

En la búsqueda de resolver un problema o diseñar una estrategia de mejora para algún proceso o servicio, es clave conocer en forma precisa los factores que inciden en los efectos que estamos analizando y sugerir las medidas apropiadas para modificar dichos efectos.

Las herramientas de diagnóstico son mecanismos útiles para identificar las causas de los problemas o lo que origina una determinada situación. En este apartado se presentan las siguientes herramientas: investigación del nivel de cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes, diagrama causa-efecto, análisis de FODAs, diagrama de flujo de procesos y análisis del proceso del cliente.

3.9.1. Investigación del nivel de cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes.

Propósito de la herramienta

Esta herramienta nos permite conocer si lo que estamos haciendo es de utilidad para los clientes y en que grado estamos cumpliendo con sus necesidades y expectativas.

Es imprescindible que las necesidades de los clientes se conviertan en estándares medibles, de tal manera que éstos orienten los esfuerzos de mejora. La forma de evaluar el cumplimiento de los estándares es una tarea sencilla, si éstos están bien definidos.

El proceso requiere ser realizado con disciplina para mantener operando los mecanismos de medición del cumplimiento de los estándares, asimismo se tiene que contar con fuentes de información confiables.

Ventajas

Aunque puede demandar un poco de esfuerzo la herramienta reporta beneficios importantes como los siguientes:

- Filtrar la información "buena" de la que no es.
- Conocer cuando existen desviaciones y corregirlas en forma oportuna.
- Actuar exactamente donde se necesita

Pasos para realizar la evaluación de las necesidades del cliente

Paso 1. Evaluar el cumplimiento de los requisitos comprometidos, consiste en integrar la información del desempeño obtenida a través de los mecanismos de recolección de información

Ejemplo: Gestión de crédito para vivienda

- El desempeño de estándares es el siguiente:
- Se otorga crédito al 60% de los solicitantes.
- El 100% de las casas se entregan en un plazo menor de un año.
- El valor del enganche corresponde al 10% del valor total de la vivienda.
- El pago mensual del crédito asciende aproximadamente a un 30% del ingreso mensual del solicitante.
- Se tiene un nivel de quejas del 0.5%.
- Las solicitudes de crédito se resuelven y responden antes del mes.

Estos datos fueron obtenidos con base en mecanismos de obtención de información previamente establecidos.

3.9.2. Diagrama causa-efecto o de Ishikawa

Una vez identificados los aspectos no satisfactorios de lo realizado, es necesario actuar para corregirlos; para obtener buenos resultados, deben conocerse las causas reales que ocasionan las desviaciones. La aplicación del diagrama causa-efecto, permitirá tomar decisiones correctas y resolver los problemas de raíz, eliminando las causas y no solo atacando el síntoma. Este diagrama fue desarrollado en 1950 por el profesor Kaoru Ishikawa, de ahí que se le conozca también como diagrama de Ishikawa.

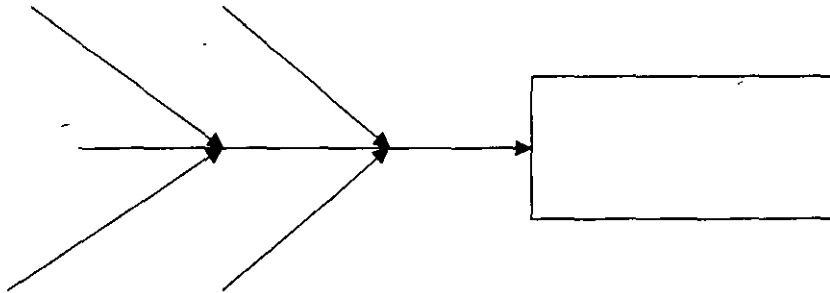
Se usa para identificar y representar en forma gráfica la relación entre las diversas causas que ocasionan un efecto. Este concepto parte del supuesto de que un efecto rara vez es provocado por una sola causa, como lo determina el enfoque lineal.

Si usamos el enfoque lineal, al obtener una conclusión sobre la causa de un problema, identificamos una sola causa como responsable de un efecto, por ejemplo: considerar que la asistencia a un concierto fue muy poca debido a la falta de difusión, cuando en realidad las razones podrían haber sido varias. Tal vez no hubo buena difusión; el grupo que se presentaba en concierto es poco conocido, estuvo lloviendo y el costo del boleto era muy alto.

Si no usamos un enfoque multicausal, la próxima vez que realicemos un concierto, para garantizar el éxito nos enfocaremos solamente a la difusión, y olvidaremos otros factores que puedan influir, como el costo del boleto o el lugar para la realización del evento, etcétera. Por tanto para solucionar un problema, muchas veces es necesario realizar más de una acción al mismo tiempo.

Propósito de la herramienta

El diagrama causa efecto se utiliza para identificar y representar la relación entre un efecto y todas sus posibles causas. La representación gráfica del diagrama causa-efecto es la siguiente:



Ventajas de su utilización

Propicia el análisis de los problemas desde una visión integral. Promueve la participación y el aprovechamiento de la experiencia y conocimiento de todos los miembros de un grupo.

Asimismo, evita que los grupos den soluciones simplistas a los problemas, dado que deben identificar las causas prioritarias del mismo y sugerir soluciones.

Procedimientos para la elaboración de un diagrama causa-efecto.

Paso 1. Determinar el efecto, situación o problema que se desea analizar; enunciarlo dentro de un rectángulo a la derecha. Luego dibujar una flecha gruesa apuntando hacia el efecto.

Paso 2. Se enumeran los principales factores que podrían estar causando el problema. Estos se consideran causas primarias.

Cuando se están analizando procesos de producción, se sigue la regla de las cuatro M's. Esta regla establece que para cualquier problema de operación de las causas primarias pueden agruparse en cuatro tipos.

1. Mano de obra.
2. Método.
3. Maquinaria y equipo.
4. Materiales.

Si el análisis no se refiere a procesos de producción, las categorías (causas primarias) dependerán del tipo de problema que se está analizando.

Paso 3. Posteriormente se buscan las causas de las causas y se colocan como otra flecha en el lugar correspondiente. Estas se consideran causas secundarias. El proceso continúa hasta llegar a causas básicas de detalle.

Paso 4. Se interpreta el diagrama, identificando aquellos factores que parezcan tener un efecto más significativo en el resultado.

Ejemplo

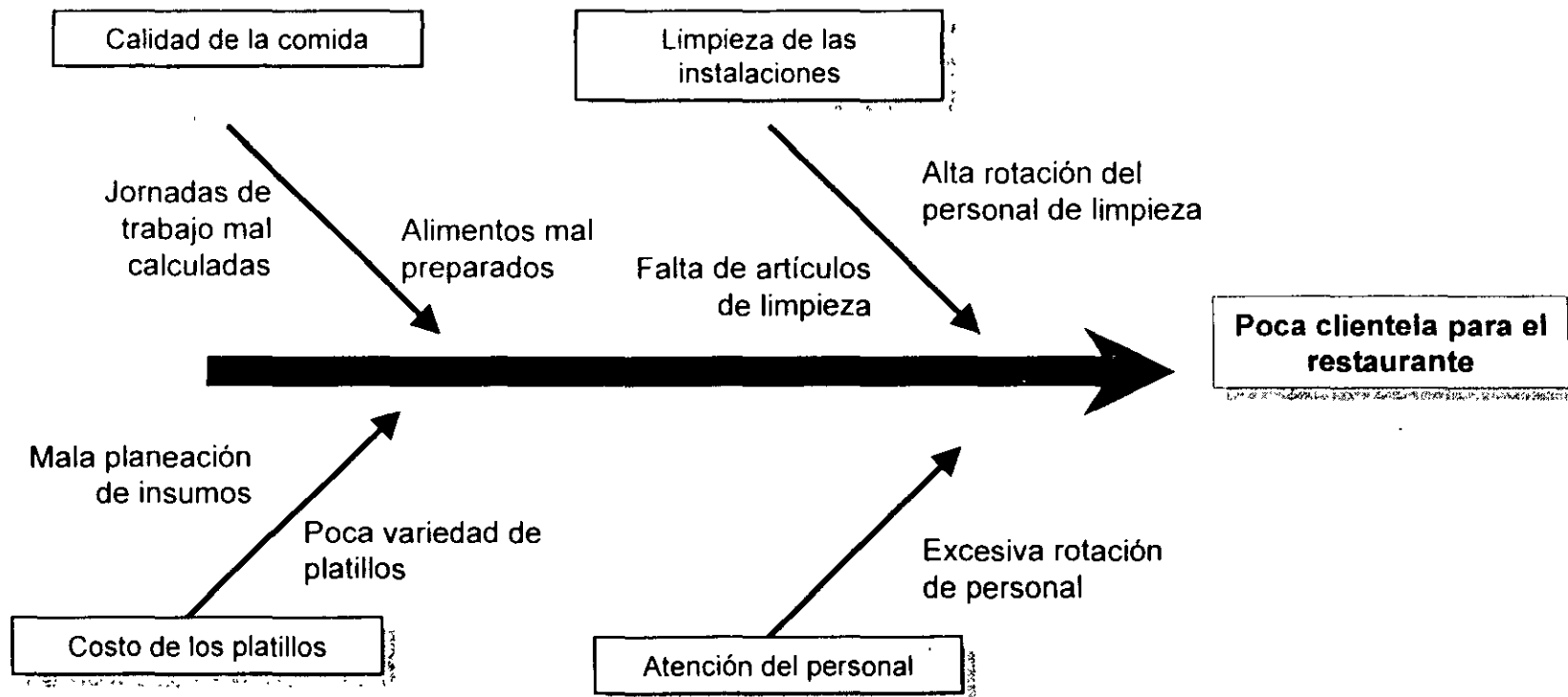
1. Determinar la situación que se desea analizar. Poca clientela para un restaurante.

Se coloca en un cuadro al lado derecho y se dibuja una flecha horizontal de izquierda a derecha.



Diagrama Causa-efecto.

Ejemplo. Se describen los principales factores que podrán estar causando el problema



Alimentos mal preparados, ¿Cuál es la causa?

Mala planeación de insumos ¿Cuál es la causa?

Excesivo trabajo en la cocina, ¿Cuál es la causa?

Mucha demanda y poco personal, ¿Cuál es la causa?

Cargas de trabajo mal calculadas, ¿Cuál es la causa?

4. Interpretación del diagrama:

- Se definen las causas más probables.
- Se verifica en la realidad, la presencia de dichas causas y la frecuencia de ocurrencia.
- Se proceden a formular acciones para eliminar dichas causas.

En el caso anterior se procedería a investigar con los usuarios cuáles de las causas señaladas ocasionan más insatisfacción. Si la investigación arroja que el mayor índice de insatisfacción se da por los alimentos mal preparados, investigando las razones de esta situación, podríamos verificar que efectivamente falta personal en la cocina. Entonces se busca solucionar el problema de raíz, calculando las cargas de trabajo y contratando al personal suficiente.

3.9.3. ANALISIS DE FODAS

Propósito de la herramienta.

Esta herramienta es útil para hacer un análisis tanto de elementos internos como externos de una situación, sistema u organización, identificando los aspectos que favorecen y los que limitan la obtención de resultados.

Ventajas de su utilización.

Realizar este análisis permite tomar decisiones acertadas para el logro de objetivos estratégicos, ya que con la herramienta es posible obtener un panorama global de la organización y por lo tanto del proceso que desea mejorarse. Es decir, obtenemos la situación actual, que sirve de punto de partida para el logro de la Misión y la Visión.

Las fuerzas son las mejores características de nuestro equipo u organización que nos conducen a obtener los objetivos propuestos y los resultado esperados.

Las debilidades son las deficiencias de la organización en aspectos como la capacitación, recursos, políticas, tiempos, sistemas, entre otras, las cuales hacen difícil la obtención del resultados clave.

¿Cómo identificar Fuerzas y Debilidades?

Para identificar fuerzas y debilidades, se realiza una lluvia de ideas con el propósito de detectar los obstáculos que se pueden oponer al cambio buscado, así como las fortalezas y capacidades en las cuales nos deberíamos apoyar. Se documenta la información obtenida en un esquema de análisis de fuerzas y debilidades, como se muestra en el ejemplo siguiente:

Si deseamos bajar de peso un análisis de FODAS sería el siguiente

Fuerzas	Debilidades
☺ El deseo de agradar a su pareja.	💡 Malos hábitos alimenticios.
☺ Ser persistente.	💡 Programa de actividades muy saturado: trabajo y estudio.
☺ Facilidad de seguir una dieta en casa.	💡 Dificultad para perder peso: metabolismo lento.
☺ Ser miembro de un club deportivo, con posibilidades de hacer todo tipo de ejercicio.	

El análisis de fuerzas y debilidades ayuda al cambio:

- Dispone a las personas a pensar en equipo sobre todas las facetas de cambio deseado.
- Motiva al equipo a llegar a un consenso sobre la prioridad de los factores involucrados (qué atacar primero)
- Provee el punto inicial de acción.

Identificar las fuerzas nos sirve para apoyarnos en ellas como estrategias para mejorar un servicio e identificar las debilidades, nos es útil para generar acciones que las contrarresten o eliminen y así hacer factibles los resultados.

Las amenazas son las situaciones externas de la organización y del medio ambiente que pueden ocasionar el incumplimiento de un objetivo o resultados.

Las oportunidades son situaciones o recursos externos de la organización, que se pueden volver fuerza implementando una mejora en nuestras estrategias o tácticas.

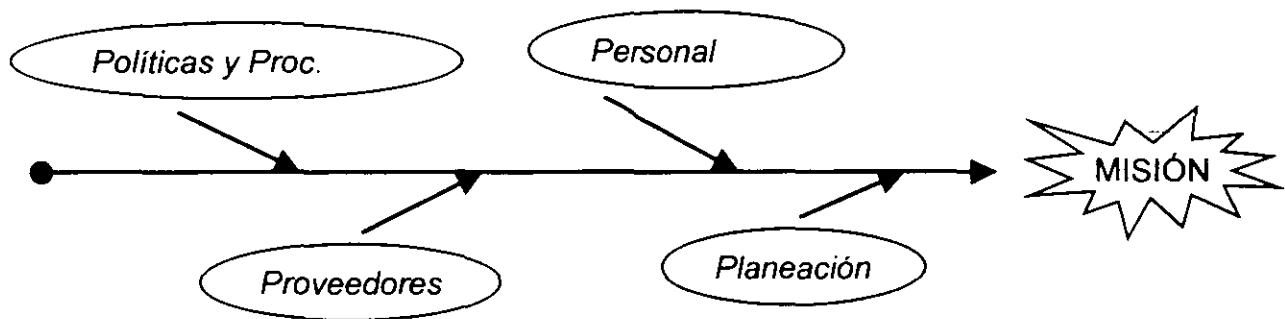
Presente	+	-
	Fuerza	Debilidad

Futuro	+	-
	Oportunidad	Amenaza

¿Cómo identificar Amenazas y Oportunidades?

Una herramienta que generalmente se utiliza, es el diagrama causa-efecto de Ishikawa o diagrama de espina de pescado, que se basa en la premisa de que todo efecto se debe a un conjunto de causas, éstas se pueden clasificar en cuatro grandes grupos reconocidos como las cuatro P:

- ↷ Personal
- ↷ Políticas y procedimientos.
- ↷ Planeación.
- ↷ Proveedores.



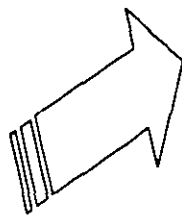
Continuando con el ejemplo de la dieta:

Fuerzas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Hay otros miembros a dieta en la familia. 	<ul style="list-style-type: none"> 💡 Tener que hacer una comida fuera de casa diariamente.
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Dos familiares son nutriólogos. 	<ul style="list-style-type: none"> 💡 Muchos compromisos sociales.

3.10 REINGENIERIA

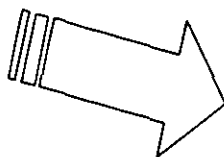
REINGENIERIA ES LA REVISION FUNDAMENTAL Y EL REDISEÑO RADICAL DE PROCESOS PARA ALCANZAR MEJORAS ESPECTACULARES EN MEDIDAS CRITICAS Y CONTEMPORANEAS DE RENDIMIENTO, TALES COMO COSTOS, CALIDAD, SERVICIO Y RAPIDEZ.

- **FUNDAMENTAL** IMPLICA CUESTIONAR LOS SUPUESTOS TACITOS
- **RADICAL** SIGNIFICA NO EFECTUAR CAMBIOS O ARREGLOS SUPERFICIALES
- **ESPECTACULAR** INDICA SALTOS GIGANTESCOS Y NO SOLO MARGINALES
- **PROCESO** O CONJUNTO DE ACTIVIDADES QUE RECIBE UNO O MAS INSUMOS Y CREA UN PRODUCTO DE VALOR PARA EL CLIENTE



MEJORA RADICAL EN LA FORMA
DE REALIZAR EL
PROCESO

REINGENIERIA



DISEÑAR UN NUEVO PROCESO

METODOLOGÍA GENERAL DEL REDISEÑO

1. IDENTIFICAR LOS PROCESOS CLAVE

2. SELECCIONAR EL PROCESO

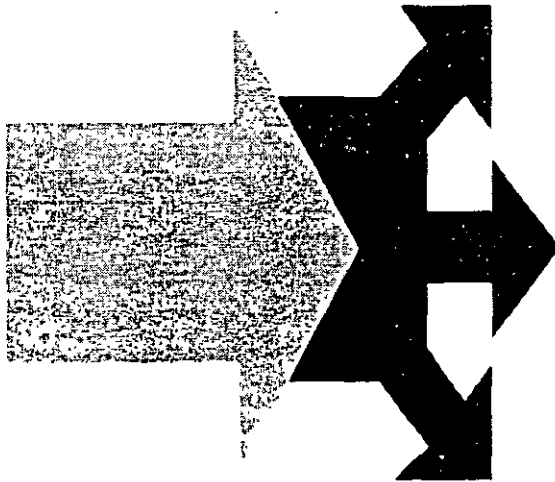
3. ENTENDER EL PROCESO

- Definirlo
- Diagnosticarlo
- Definir los objetivos para un nuevo proceso

4. REDISEÑAR EL PROCESO

- Visión del nuevo proceso
- Diseño Técnico
- Diseño Social
- Validación del proceso
- Implementación
- Estandarización

ACTIVIDADES DE LOS PROCESOS



De valor agregado

Importantes para los clientes
Afectan directamente el resultado del proceso

De traspaso

Mueven el flujo de trabajo

De control

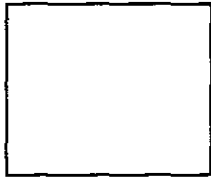
Se crean para controlar los traspasos y el cumplimiento de estándares

Diagrama de Flujo del Proceso.

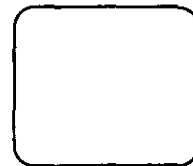
El proceso es una serie de pasos ordenados, que se siguen para la consecución de un fin. Todas las actividades que realizamos siguen un proceso para su elaboración. La mejora de las mismas, depende de la mejora de dichos procesos. En la actualidad no podríamos hablar de mejorar la calidad, sin considerar el entendimiento y mejora de los procesos como un aspecto sustancial. El diagrama de flujo de procesos es una herramienta que ayuda al logro de éste.

El potencial de esta herramienta radica en la visualización concreta y simple de cualquier proceso aún cuando sea complejo o poco tangible. Esto permite entender y comunicar la secuencia de proceso entre las personas que lo operan y administran.

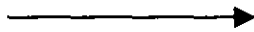
SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO



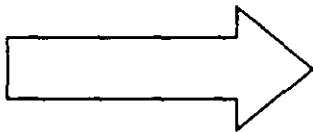
Actividad/operación del proceso



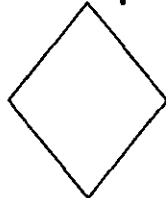
Demora



Dirección del Flujo



Transporte



Decisión



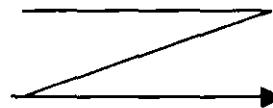
Documento



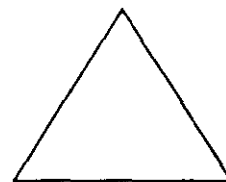
Inspección/Verificación



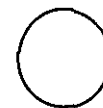
Conector o referencia con otra gráfica



Transmisión de Datos



Almacenamiento

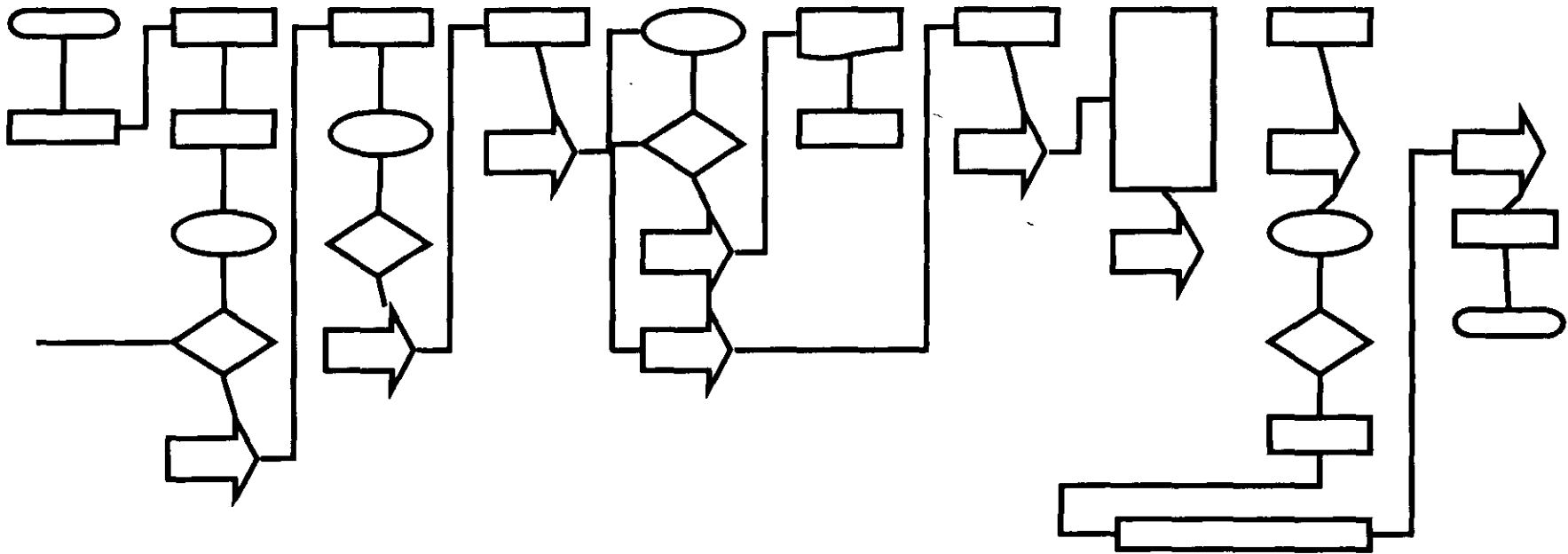


Fin del proceso

Pasos para elaborar un diagrama de flujo.

1. Se identifica el paso inicial y final del proceso.
2. Se coloca el paso inicial en la parte superior del diagrama, encerrándolo en un círculo.
3. Se enlistan las actividades a realizar para llevar a cabo el proceso, en una secuencia lógica.
4. Se ubica cada paso del proceso conectándolo con el siguiente paso por medio de una flecha. Se utilizan en cada paso símbolos predefinidos.
5. Se señala el fin del proceso con el símbolo correspondiente.

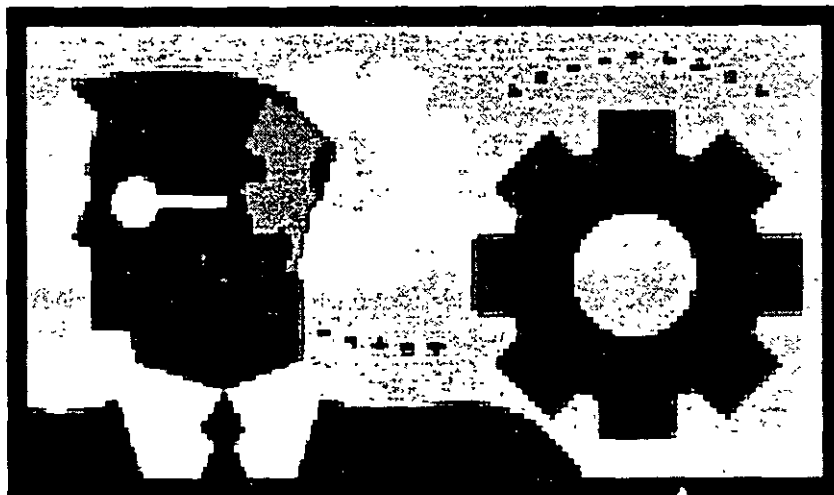
PROCESO PARA SURTIR UN PEDIDO A UN CLIENTE



MOTIVACIÓN

La motivación es aquella actitud que desarrolla una persona para tener éxito, éste a su vez es la realización progresiva de metas personales que cada ser humano considera valiosas. En ambas definiciones la palabra clave es **metas**.

Para lograr la motivación y de manera especial la automotivación, es básico descubrir una necesidad humana



ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA:

“El principal permisor en la calidad es el capital humano de la organización”

APOYOS ECONÓMICOS: Los apoyos de este tipo deberán ser manejados con exceso de cuidado para no caer en situaciones de simulación o bien que se conviertan en remuneraciones que se alejen de los esfuerzos de calidad. Por otra parte habrá que cuidar el aspecto fiscal para que no resulten una carga impositiva para quien los recibe.

Una de las principales reglas para el otorgamiento de estímulos económicos es que estos se relacionen directamente con los logros obtenidos de la aplicación del modelo de calidad y sean proporcionados después de comprobar sus beneficios.

Un error muy común es gratificar metas intermedias como la certificación inicial en ISO 9001:2000 ya que ésta no significa que se hayan obtenido logros reales (medibles) en la aplicación del modelo.

APOYOS NO ECONÓMICOS: Consisten en cualquier tipo de estímulo que no sea en dinero. Es recomendable que sigan los lineamientos de los económicos para que no pierdan su valor emocional. Algunos ejemplos son:

- Días de descanso adicionales;
- Reconocimientos públicos personales o grupales (diplomas, medallas, etc.);
- Identificación con los logros (ropa o emblemas en donde se reconozcan los logros, fotografías grupales, etc);
- Eventos (comidas) en donde participen los trabajadores con sus familiares;

EJERCICIO .

1. Se formarán grupos de acuerdo a las instrucciones del Facilitador;
2. El equipo nombrará un Líder;
3. El equipo elaborará una propuesta de apoyos no económicos diferente a las mencionadas anteriormente; (20 minutos).
4. El grupo expondrá ante los demás los resultados del ejercicio. (5 minutos por grupo).

Anexo 1

Elabora la Misión de tu organización

¿Quiénes somos?

¿Qué hacemos?

¿Para qué lo hacemos?

¿Para quién lo hacemos?

¿A través de qué lo hacemos?

Anexo 2

Elabora la Visión 2006 de tu organización

¿Cómo nos gustaría ser y cómo nos gustaría que nos describieran en el futuro?

¿Hasta dónde queremos cambiar?

¿Cuáles son nuestros valores verdaderamente prioritarios?

¿Cuál es la cualidad que nos distingue?

¿Qué queremos que nuestra Institución logre para sentirnos comprometidos y orgullosos de pertenecer a ella?

Anexo 3

Elabora la Política de Calidad de tu organización:

¿QUÉ ES LA POLÍTICA DE CALIDAD?

Es el pronunciamiento formal de la Alta Dirección sobre las expectativas que tiene de todos los integrantes de la organización, en términos de la calidad de los productos y servicios que han de ofrecer a los usuarios.

Dicho juicio debe cumplir con las características siguientes:

- Aplicable a todas las personas y actividades de la organización
- Hacer referencia a los servicios o productos que brindan
- Mencionar a los clientes externos e internos
- Fijar con precisión los requisitos de calidad a cumplir
- Breve
- Fácil de recordar
- Asociada a la imagen de la Dirección de la organización

BIBLIOGRAFÍA.

- Alvear, Celina y Contreras, Alfredo y Flores, José Miguel y Guajardo, Edmundo. *Nuevoleoneses del siglo XXI. Principios básicos de calidad. Segundo Bloque.* México, Gobierno del Estado de Nuevo León, Secretaría de Educación, 1994.
- Bone, Diana y Griggs, Rick. *Calidad en el trabajo.* Guía personal de estándares profesionales, México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1992.
- CONALEP. *Calidad total II, Aseguramiento y mejora continua.* México, D.F, Editorial Limusa, SEP, 1999.
- Castañeda, Luis. *La calidad la hacemos todos.* México, Ediciones Poder, 1997.
- Crosby, Philip B. *La calidad no cuesta.* México, Compañía Editorial Mexicana, S.A de C.V. 1997.
- Deming, Edward. *Calidad, Productividad y Competitividad.* Madrid. Ediciones Díaz de Santos, S. A ..., 1989.
- Guajardo Garza, Edmundo. *Administración de la Calidad Total.* México, Pax, 1996.
- Hammer, y Champy. *Reingeniería.* Colombia, Norma, 1993.
- Ishikawa, Kaoru. *¿Qué es el control total de calidad?.* Colombia, Norma, 1986.
- Jurán, Joseph. *Juran y la calidad por el diseño.* Madrid, España, Ediciones Díaz de Santos, 1996.
- Manganelli, Raymond y Klein, Mark M. *Cómo hacer reingeniería.* Colombia, Norma, 1995.
- Margulies, Newton y Wallas, John. *El cambio organizacional. Técnicas y aplicaciones,* México, Ed. Trillas, 1985.
- Roel Rodríguez, Santiago. *Estrategias para un gobierno competitivo.* México, Ed. Castillo, 1996.