UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE CHILE

nacap

Herramientas de Control de Procesos

Relator
Claudio Farias Navarro
Ingeniero Mecánico Industrial
Master Calidad Total

Indice

1. INTRODUCCION A LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN EL ÁMBITO DEL CONTROL

2. TÉCNICAS PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
3. HERRAMIENTAS PARA LA DETERMINACIÓN DE CAUSAS
4. HERRAMIENTAS PROACTIVAS Y ANÁLISIS DE PROCESOS
5. SEIS SIGMA

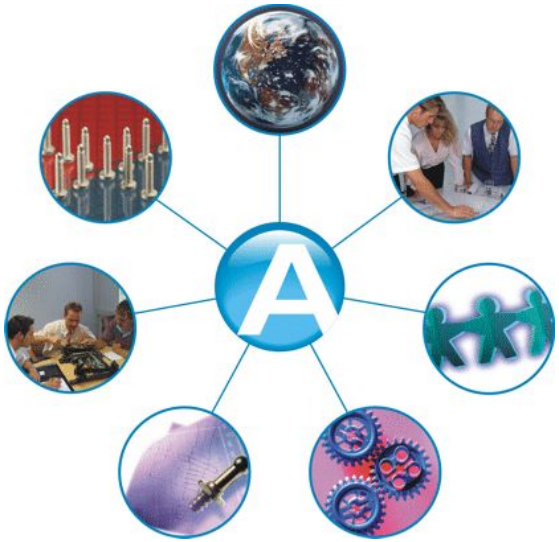
Unidad 1 : INTRODUCCION A LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN EL ÁMBITO DEL CONTROL

1. Gestión de la Calidad Total

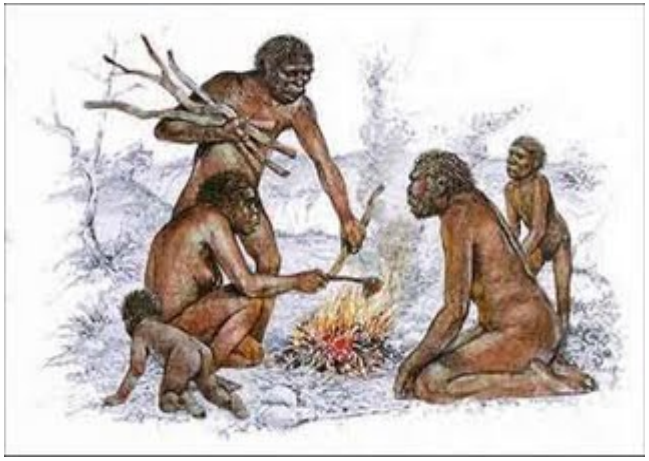
- Origen y Evolución
- Principios y Conceptos
- Liderazgo, Visión y Misión
- Ciclo PDCA
- Gestión por Procesos

2. Management de la Calidad

- Satisfacción de Usuarios
- Herramientas de Calidad Total
- Medición de la mejora



Origen



- Mantener el fuego.
- Descubrir la agricultura.
- Cazar la comida.
- Mantener protegido al grupo.
- Buscar donde resguardarse.

Civilizaciones lograron procesos dad de la época:

- Agricultura
- Comercio
- Construcción
- Enseñanza
- Guerras

Origen

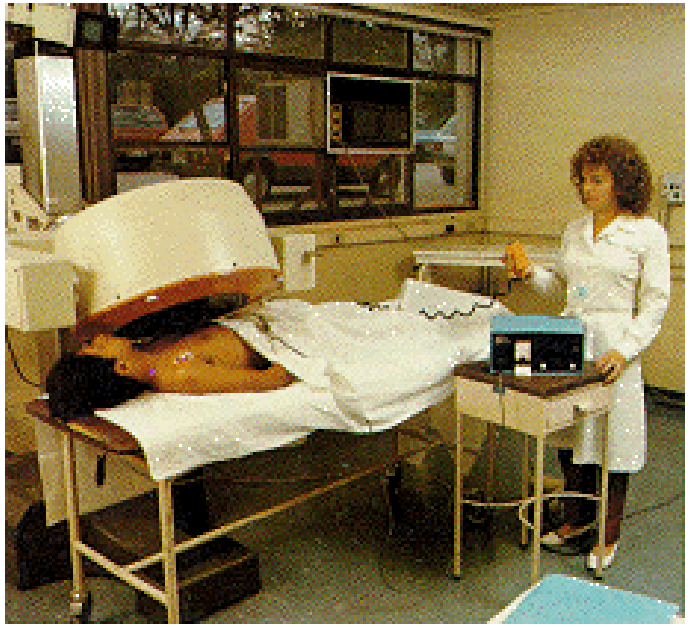
En civilizaciones mas avanzadas se lograron realizar procesos sistematizados en los distintos rubros de la sociedad de la época:

- **Agricultura**
- **Comercio**
- **Construcción**
- **Enseñanza**
- **Guerras**

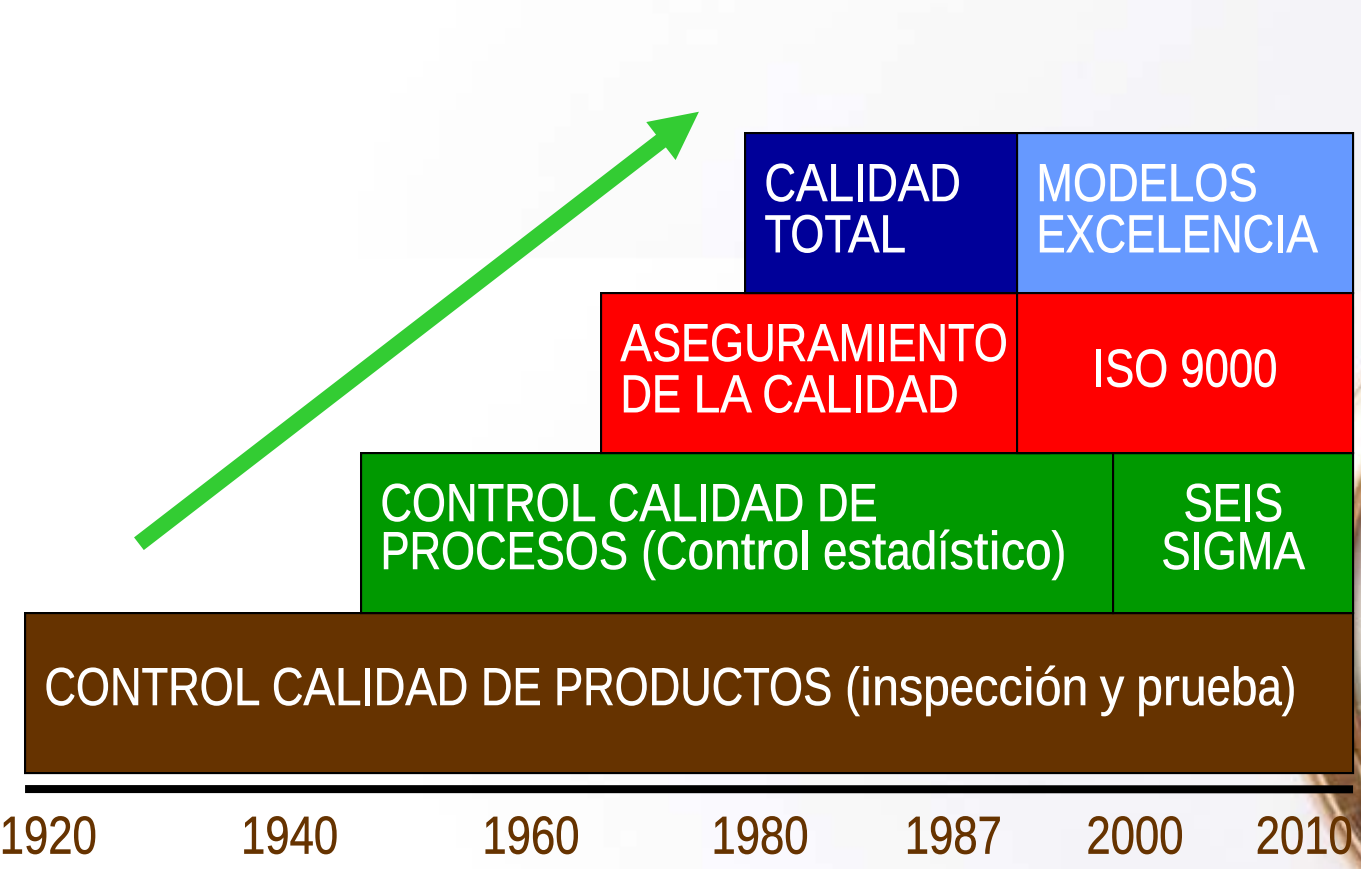
Origen

La era moderna trajo avances científicos muy avanzados lo que indujo a mejorar la producción de los elementos que debían consumirse, ahí nació el control operativo y después nació el aseguramiento de la calidad.

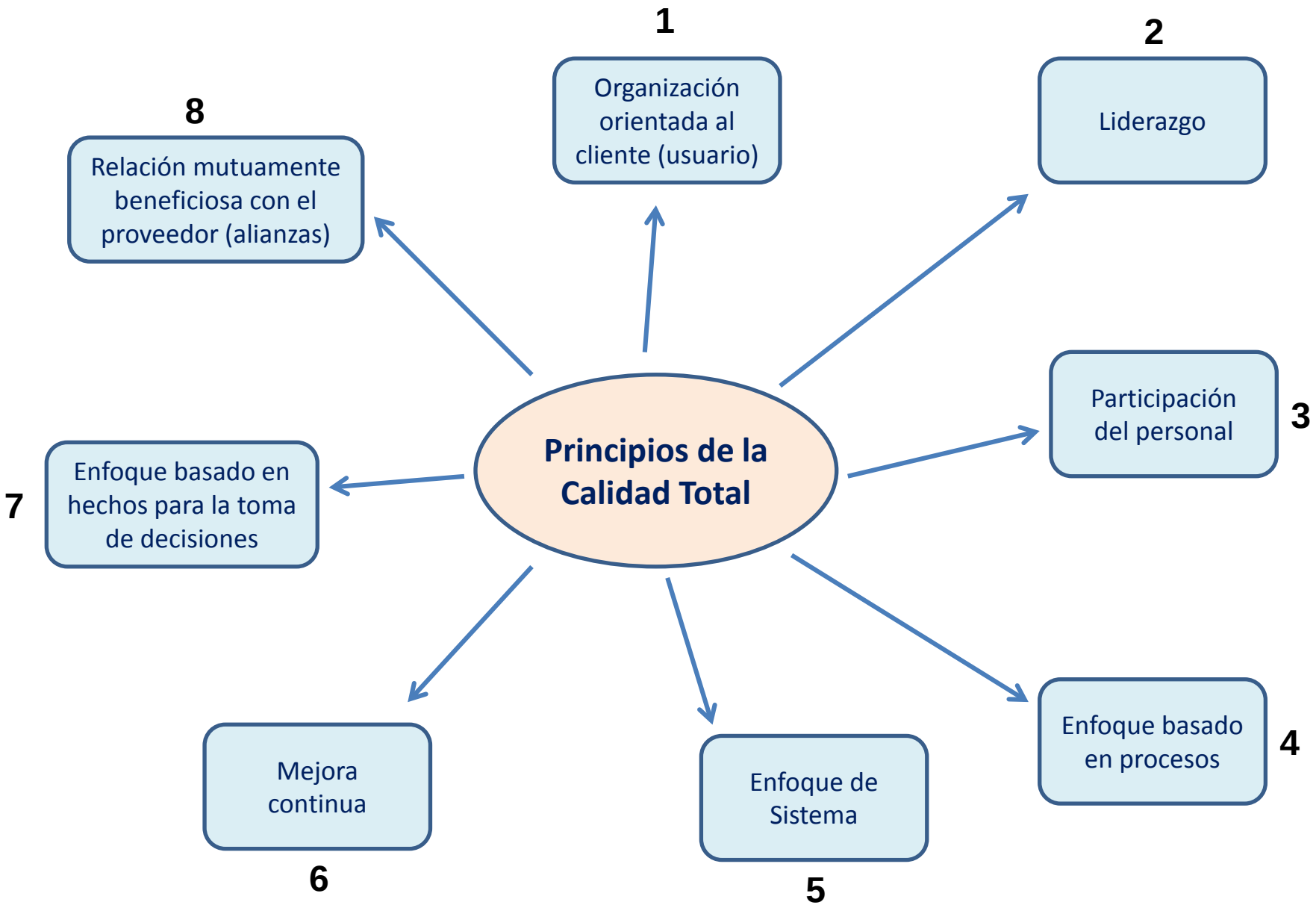
La evolución mas avanzada es la gestión de la calidad y la gestión de excelencia.



Evolución


CALIDAD TOTAL
MODELOS EXCELENCIA
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
ISO 9000
CONTROL CALIDAD DE PROCESOS (Control estadístico)
SEIS SIGMA
CONTROL CALIDAD DE PRODUCTOS (inspección y prueba)
1920
1940
1960
1980
1987
2000
2010

Principios de la Gestión de la Calidad



Principios de la Gestión de la Calidad

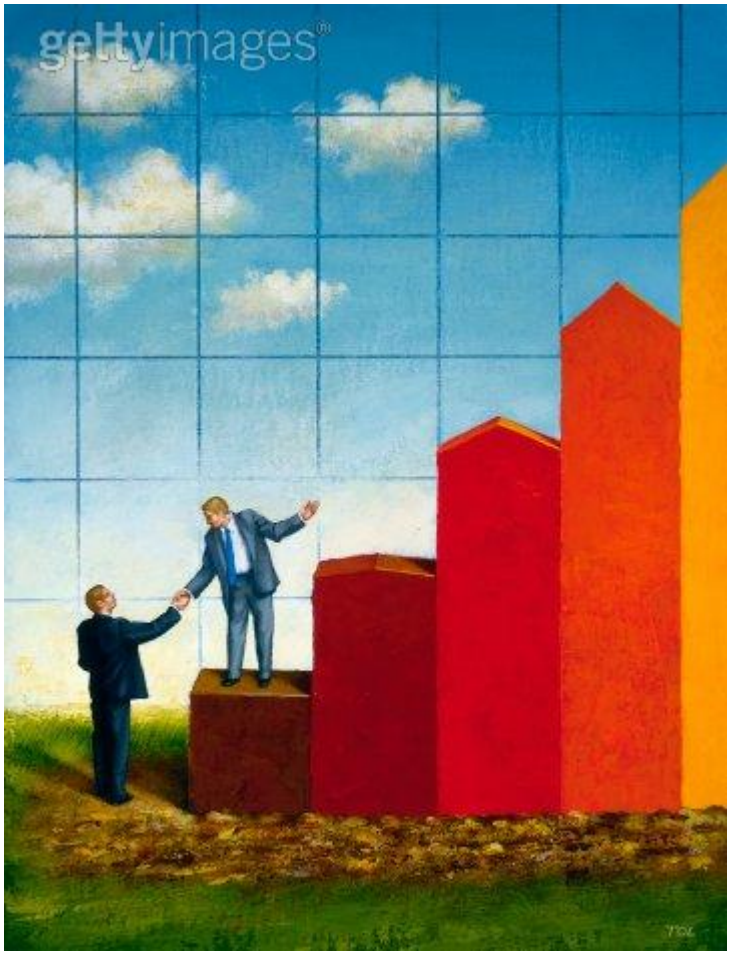
Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

1.- Enfoque al cliente: las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto deben comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

Principios de la Gestión de la Calidad

Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

2.- Liderazgo: los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse en el logro de los objetivos de la organización.



Principios de la Gestión de la Calidad

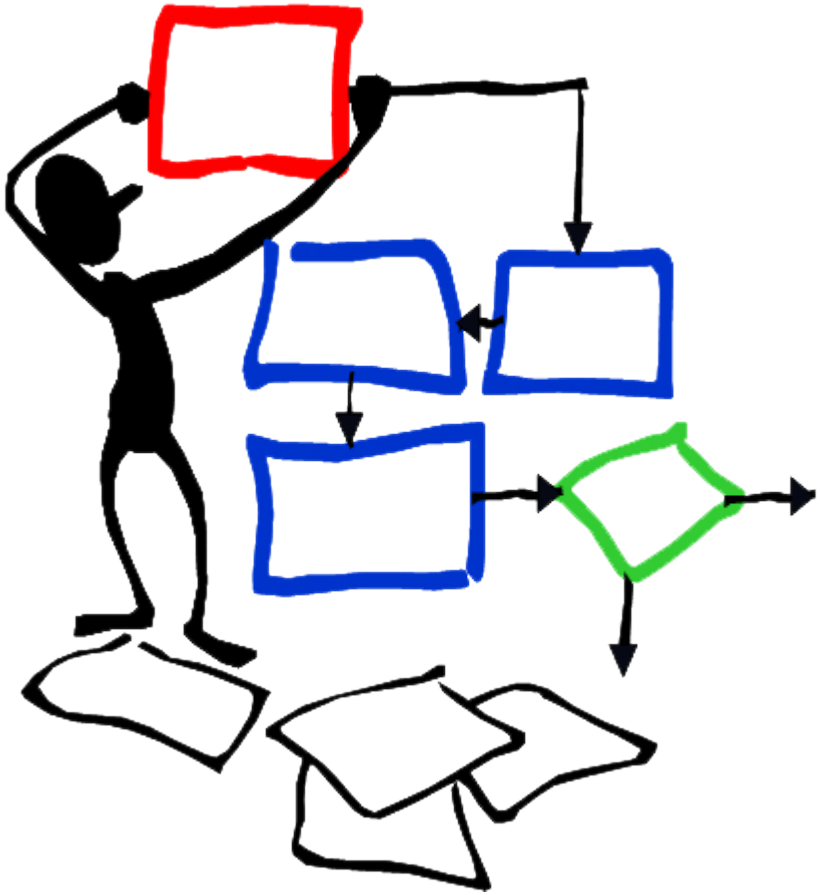
Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

3.- Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de la organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Principios de la Gestión de la Calidad

Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

4.- Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. Ver siguiente capítulo para conocer más sobre los procesos.



Principios de la Gestión de la Calidad

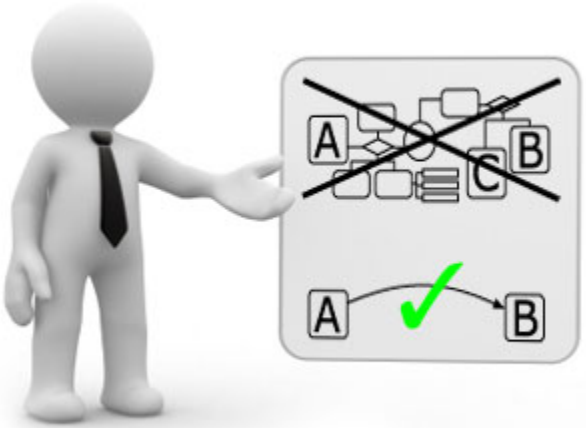
Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

5.- Enfoque de sistema para la gestión: identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.

Principios de la Gestión de la Calidad

Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

6.- Mejora continua: la mejora continua del desempeño global de la organización, debe de ser un objetivo permanente de esta.



Principios de la Gestión de la Calidad

Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

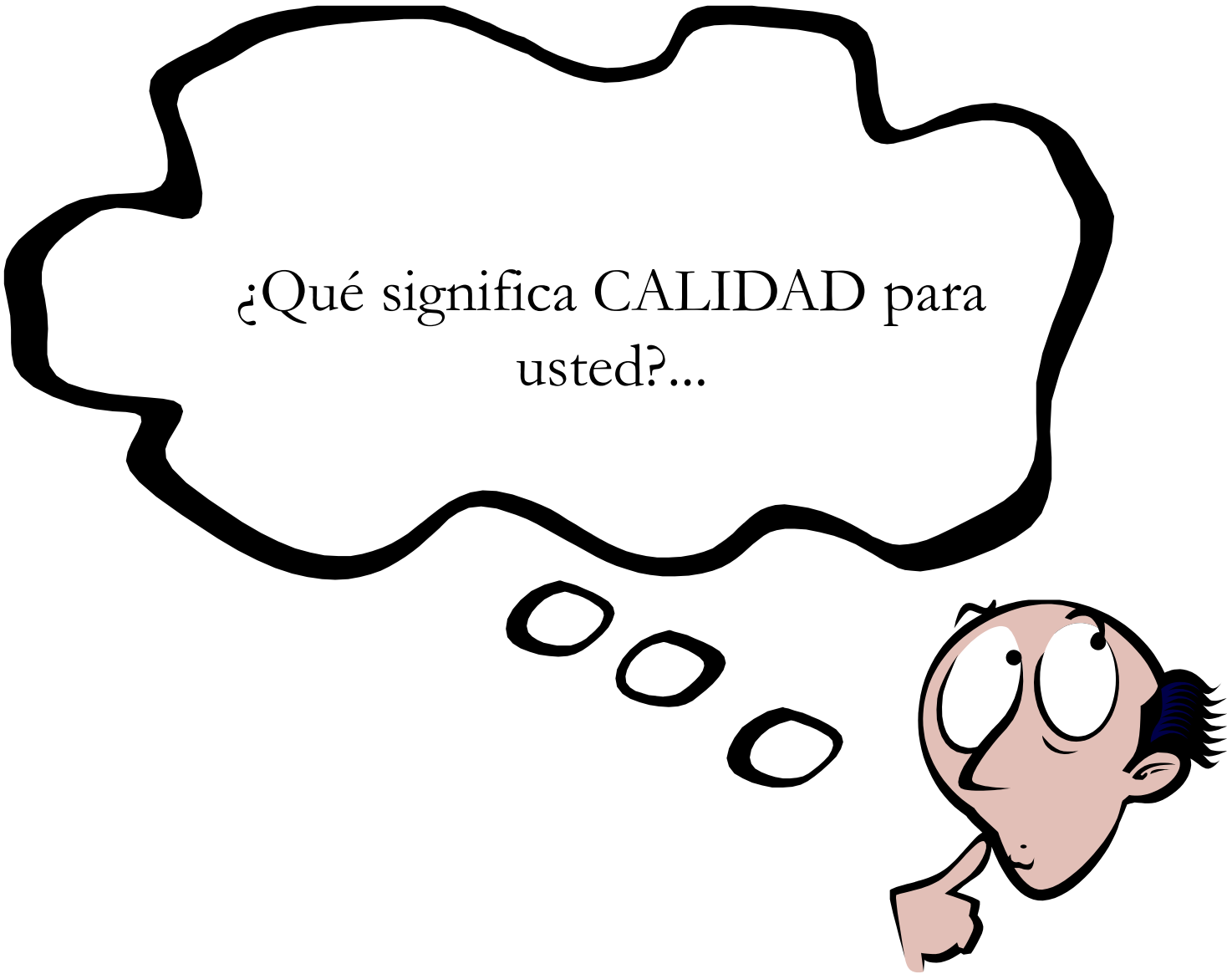
7.- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones: las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y en la información previa.

Principios de la Gestión de la Calidad

Los principios actuales de la Gestión de la Calidad,
de acuerdo a lo indicado en la norma ISO 9001

8.- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

CONCEPTOS



CONCEPTOS

Definición de Calidad

Real Academia Española

"Conjunto de cualidades que constituyen la manera de ser de una persona o cosa". Procede del latín *qualitas*

Definición del Organismo Internacional de Normalización ISO:

"El conjunto de propiedades o características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades”

CONCEPTOS

CONCEPTOS

Y este otro caso…¿cuál es de mejor calidad?

CONCEPTOS

¿Qué o quienes definen si una organización entrega calidad?

EL LIDERAZGO

El ***Liderazgo*** es diferente de la ***Gestión***.
El Liderazgo no es algo místico y misterioso.
El Liderazgo no tiene nada que ver con tener carisma u otro rasgo de la personalidad.
El Liderazgo tampoco es necesariamente mejor que la Gestión, ni sirve para sustituirla.
El Liderazgo y La Gestión son dos métodos de actuar diferente y complementarios.
Ambos son necesarios para el éxito en el entorno organizacional actual.
En la actualidad, la mayoría de las organizaciones tienen excesos de gestión y escasez de liderazgo.

"Los líderes establecen la unidad de propósito y orientación de la organización. Ellos deben crear y mantener el **ambiente interno** en el cual los colaboradores puedan llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización."

La alta dirección debe establecer acciones de liderazgo como:

- Establecer una visión, políticas y objetivos estratégicos.
- Liderar a la organización con el ejemplo.
- Comunicar la orientación a la calidad de la organización.
- Obtener retroalimentación sobre la eficacia y eficiencia de los sistemas.
- Identificar procesos que aportan valor a la organización.
- Crear un ambiente que promueva la participación activa.
- Proveer la estructura y los recursos necesarios.

EL LIDERAZGO

La Negociación

Cuando un cliente en el que se confía se vuelve combativo, las opciones son limitadas. Un Líder no permitir que un cliente pase a ese estado, por lo que se sugieren 8 estrategias para negociar:

1. Aumentar las variables y conocer cuál es la salida más fácil. Cuantas mas opciones estén a nuestro alcance, mayores serán nuestras posibilidades de éxito.
2. Cuando nos ataquen, escuchar. A los clientes agresivos hay que mantenerlos hablando y de ese modo aprender cosas valiosas acerca de sus necesidades.
3. Para reducir la frustración y asegurar a los clientes que se escucha lo que están diciendo, conviene hacer pausas frecuentes para resumir el progreso realizado.
4. Hay que insistir en las necesidades de nuestra organización. Un exceso de empatía por el cliente puede reducir la importancia de la resolución de problemas y originar concesiones.
5. Hay que tratar de lograr que el cliente se comprometa con el resultado de la negociación global.
6. Hay que dejar las cuestiones mas difíciles al final de la negociación.
7. Conceder lentamente, mantener altas las expectativas y recordar que cada concesión tiene un valor diferente para los actores de la negociación.
8. No hay que ceder ante el chantaje emocional. Si los clientes pierden los estribos, no debemos perder los nuestros. Hay que retirarse, posponer, eludir, escuchar. Siempre se debe evitar el enfrentamiento.

EL LIDERAZGO

La mejor estrategia de negociación es atender a su interlocutor con una sonrisa y buena disposición.

EL LIDERAZGO

Toma de decisiones

La decisión eficaz: Es el resultado de un proceso sistemático, compuesto de elementos claramente definidos y escalonados en una secuencia de etapas bien determinadas.
Los ejecutivos eficaces no toman un gran número de decisiones. Se concentran en lo que es importante. (Peter Drucker)

VISION Y MISION

Su importancia

Las organizaciones que quieran perdurar en el tiempo generando éxitos en forma constante, deben tener ciertos **parámetros fijos.** Si bien tienen que estar dispuestas a modificar distintos aspectos según lo amerite el entorno o los avances tecnológicos, **su misión y visión no debería variar.**

Pueden cambiar las estrategias de servicio, los canales de comunicación, los planes de negocios o la atención al cliente, pero estos dos elementos no deben cambiar.

La misión y visión **definen la base de la Organización, representan el porqué y para qué existe** y todas las líneas laborales se trazan en relación a estas definiciones. En ambos conceptos están las ideologías más arraigadas, los valores y propósitos con los que se articula todo el desarrollo de la organización.

VISION Y MISION

Visión

Ser la mejor Plataforma Tecnológica para la investigación, desarrollo, producción y mantenimiento de sistemas de armas, con especial orientación a las necesidades del Ejército Chileno y demás instituciones de la Defensa Nacional.

Misión

Contribuir a la Defensa Nacional mediante una potente y efectiva capacidad técnica e industrial que permite satisfacer el máximo de las demandas de nuestras Fuerzas Armadas, con el mayor valor agregado local…..

Visión

Al 2019 consolidarse como el proveedor principal de armas, municiones y explosivos, accesorios, servicios y elementos complementarios para la Fuerza Pública, entidades de seguridad nacional y los sectores industrial, minero, vial y energético, con autosuficiencia, competitividad e innovación tecnológica; para atender la demanda interna e internacional, proyectándose como soporte del desarrollo y progreso del país.

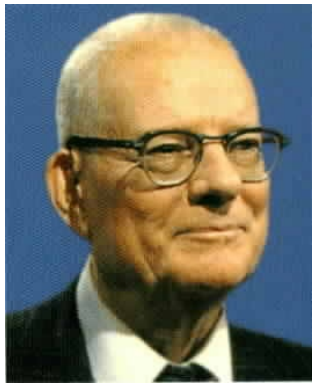
Misión

Desarrollar la política del Gobierno Nacional en materia de importación, producción y comercialización de armas, municiones, explosivos, accesorios, servicios y elementos complementarios, para satisfacer las necesidades de la Defensa y Seguridad Nacional y el Sector Privado, contribuyendo con responsabilidad social y ambiental al progreso de pais.

CICLO PDCA

El Ciclo PDCA es un concepto ideado originalmente por Shewhart, pero fue popularizado y aplicado en forma efectiva por el Dr. Edwards Deming.

Shewhart



Deming

El Ciclo PDCA se conoce comúnmente como el **Círculo Deming**. Consiste en una serie de cuatro elementos que se llevan a cabo consecutivamente:

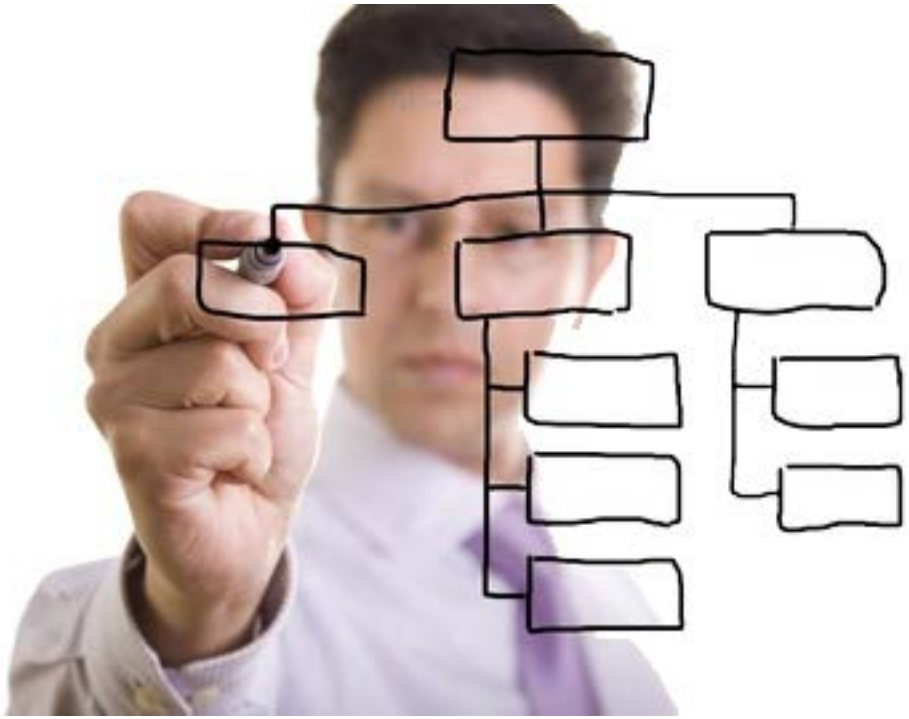
P : PLAN (PLANEAR): establecer los planes.
D: DO (HACER): llevar a cabo los planes.
C: CHECK (VERIFICAR): verificar si los resultados concuerdan con lo planeado.
A: ACT (ACTUAR): actuar para corregir los problemas encontrados, preveer posibles problemas, mantener y mejorar.

CICLO PDCA

Mejora Continua
Como mejorar
Act
Plan
Que hacer y como hacerlo
A
P
C
D
Como se ha realizado
Check
Do
Hacer lo planeado

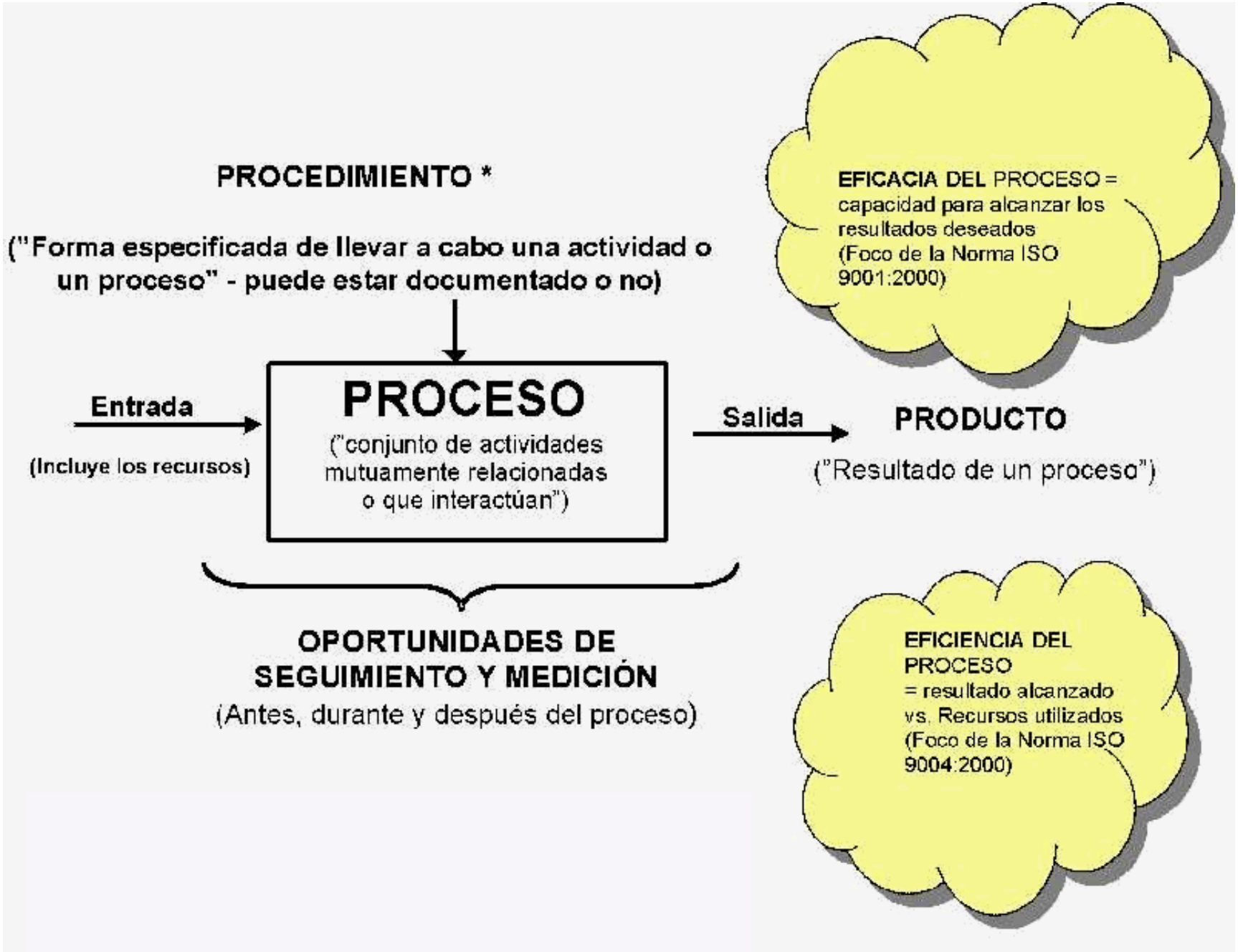
GESTIÓN DE PROCESOS

Un proceso se define como el *"conjunto de actividades interrelacionadas que, partiendo de unos insumos (inputs) recibidos, les añade valor y genera una serie de productos o servicios (outputs) para clientes internos o externos".*



Cada organización debe identificar sus procesos a partir del análisis de las necesidades de sus clientes, de las actividades principales que desarrolla y de los servicios que presta, estableciendo una jerarquización entre los mismos.

GESTIÓN DE PROCESOS



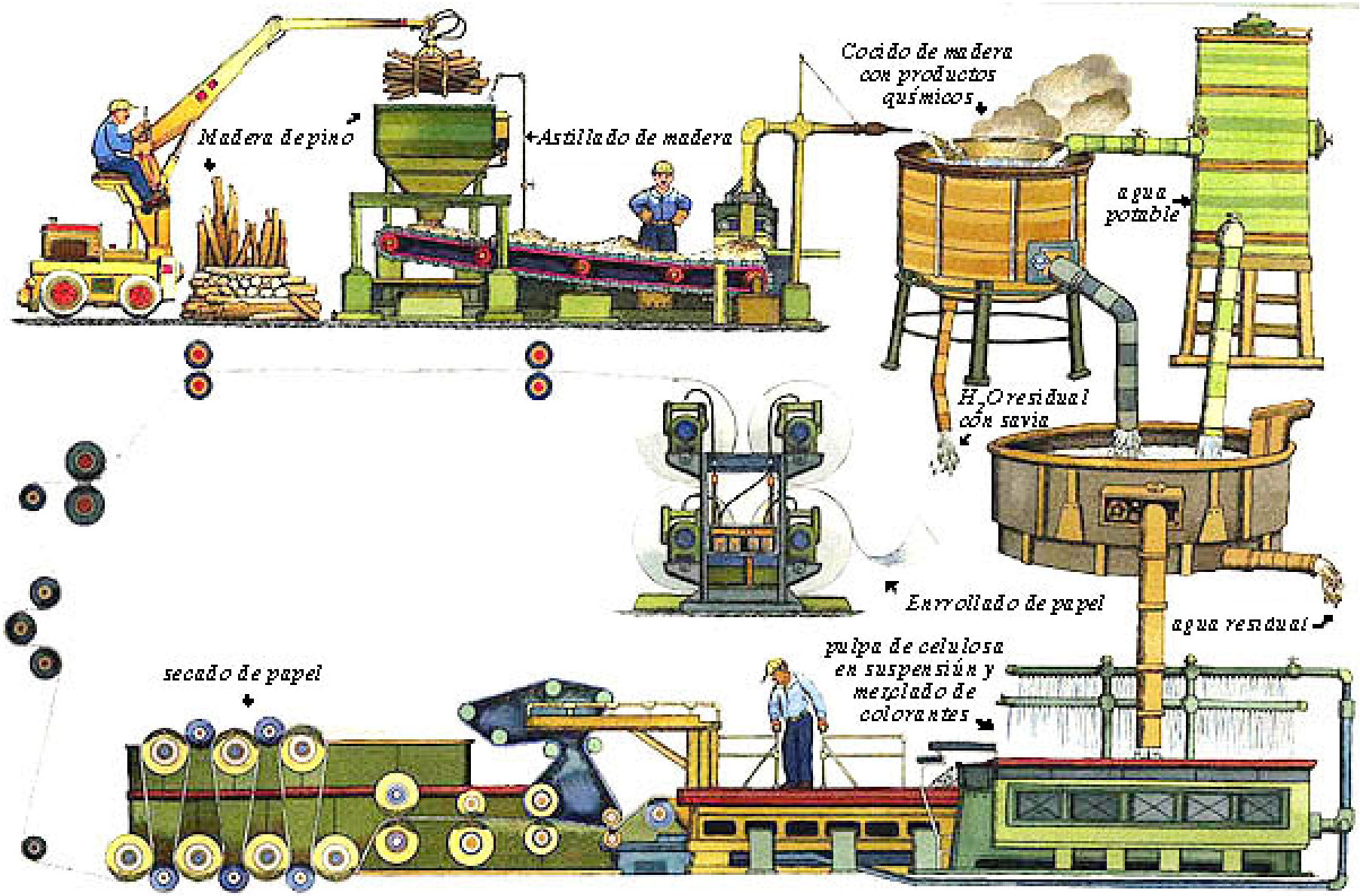
GESTIÓN DE PROCESOS

Jerarquización de los Procesos

• **MACROPROCESO**	• Itinerario personalizado de inserción laboral
• **PROCESO**	• Orientación y apoyo al autoempleo
• **SUBPROCESO**	• Asesoría para la creación de empresas
• **ACTIVIDAD**	• Elaboración de un plan de negocio
• **TAREA**	• Realizar investigación de mercado
• **RECURSOS**	• Orientadores, formadores en gestión empresarial, ordenadores, etc.

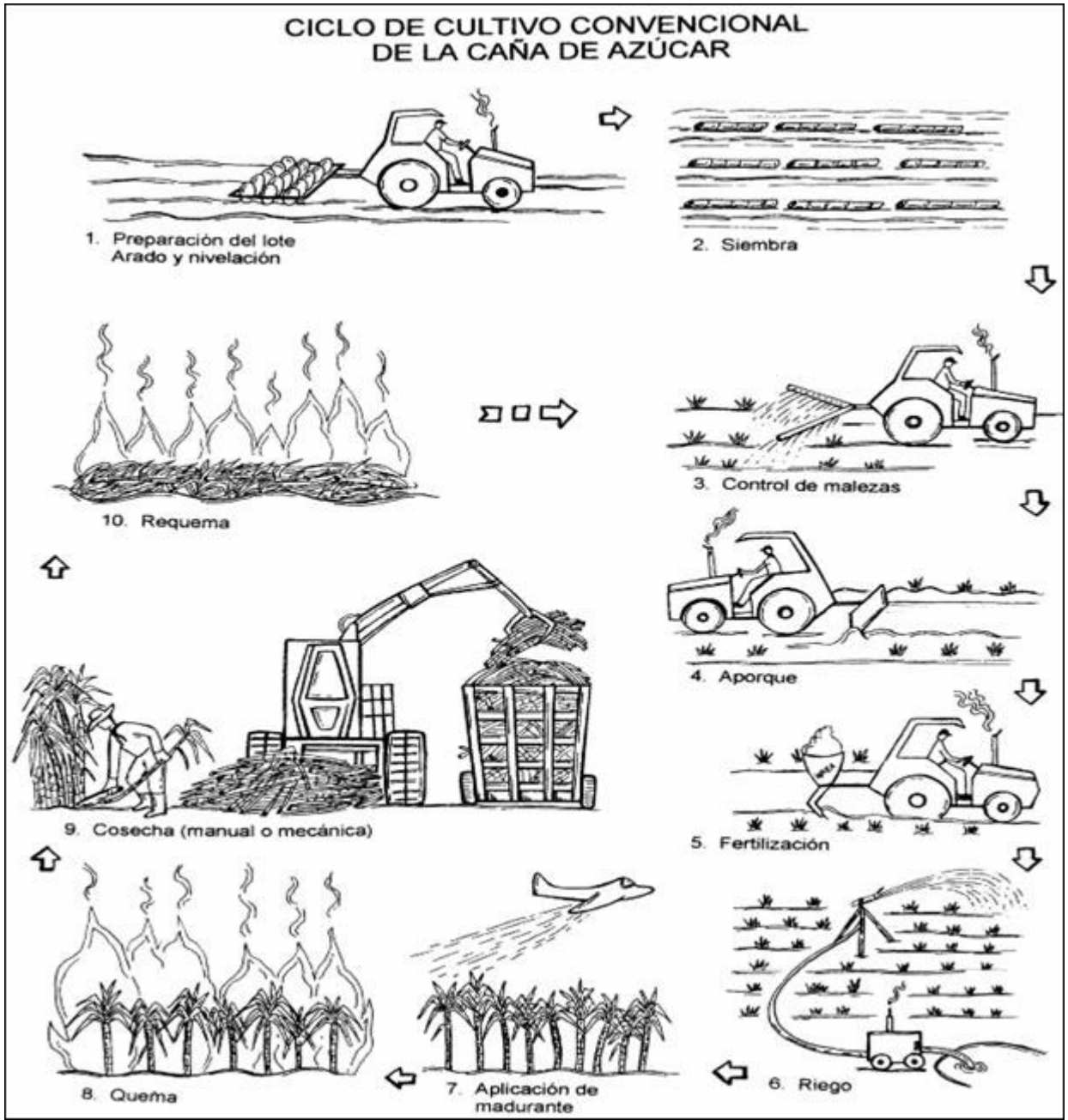
GESTIÓN DE PROCESOS

Ejemplos de mapas de Procesos



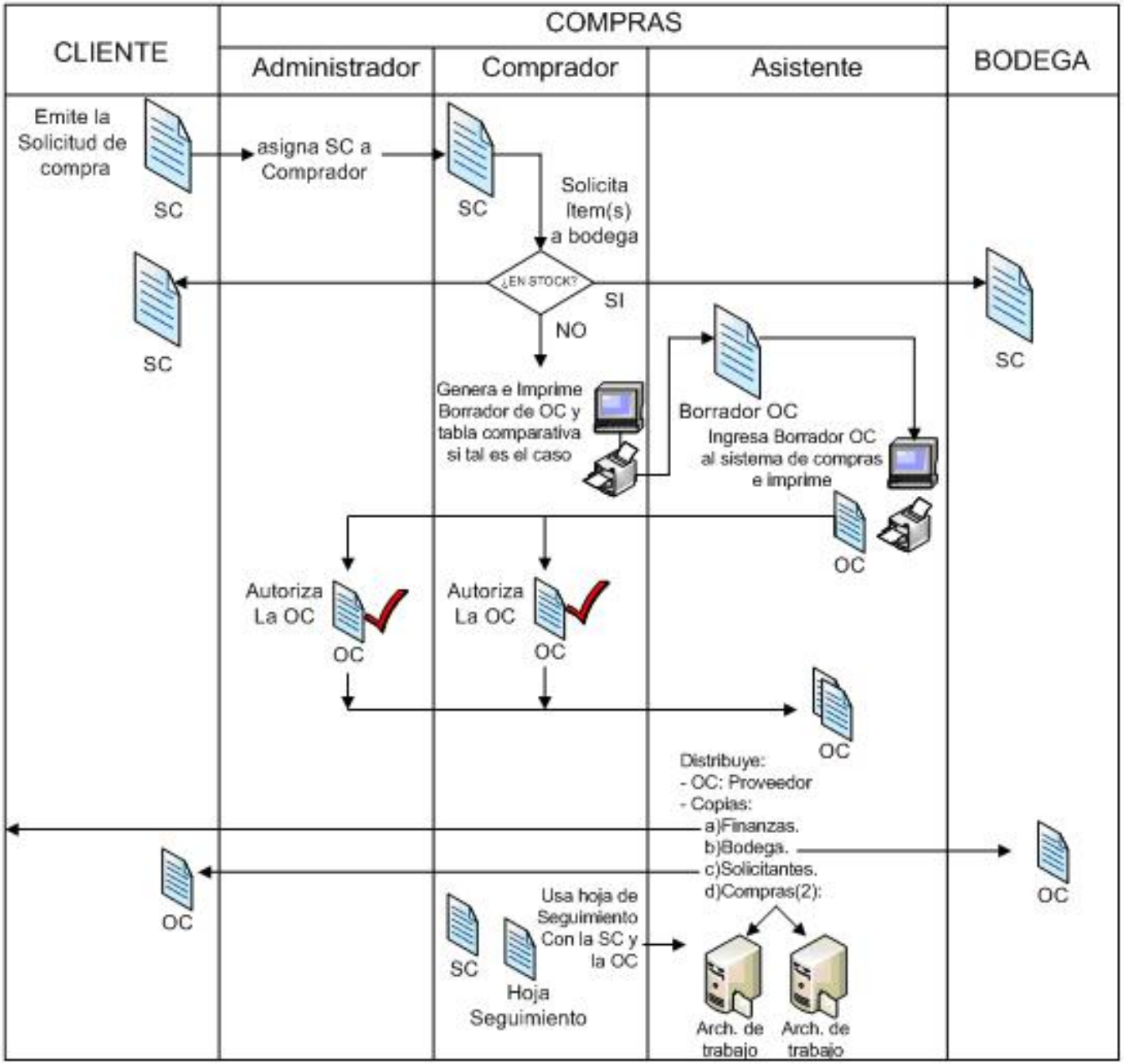
GESTIÓN DE PROCESOS

Ejemplos de mapas de Procesos



GESTIÓN DE PROCESOS

Ejemplos de mapas de Procesos

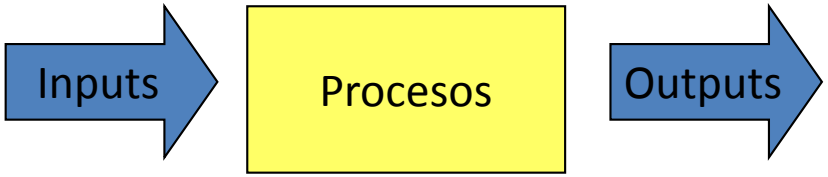


GESTIÓN DE PROCESOS

Análisis de los procesos

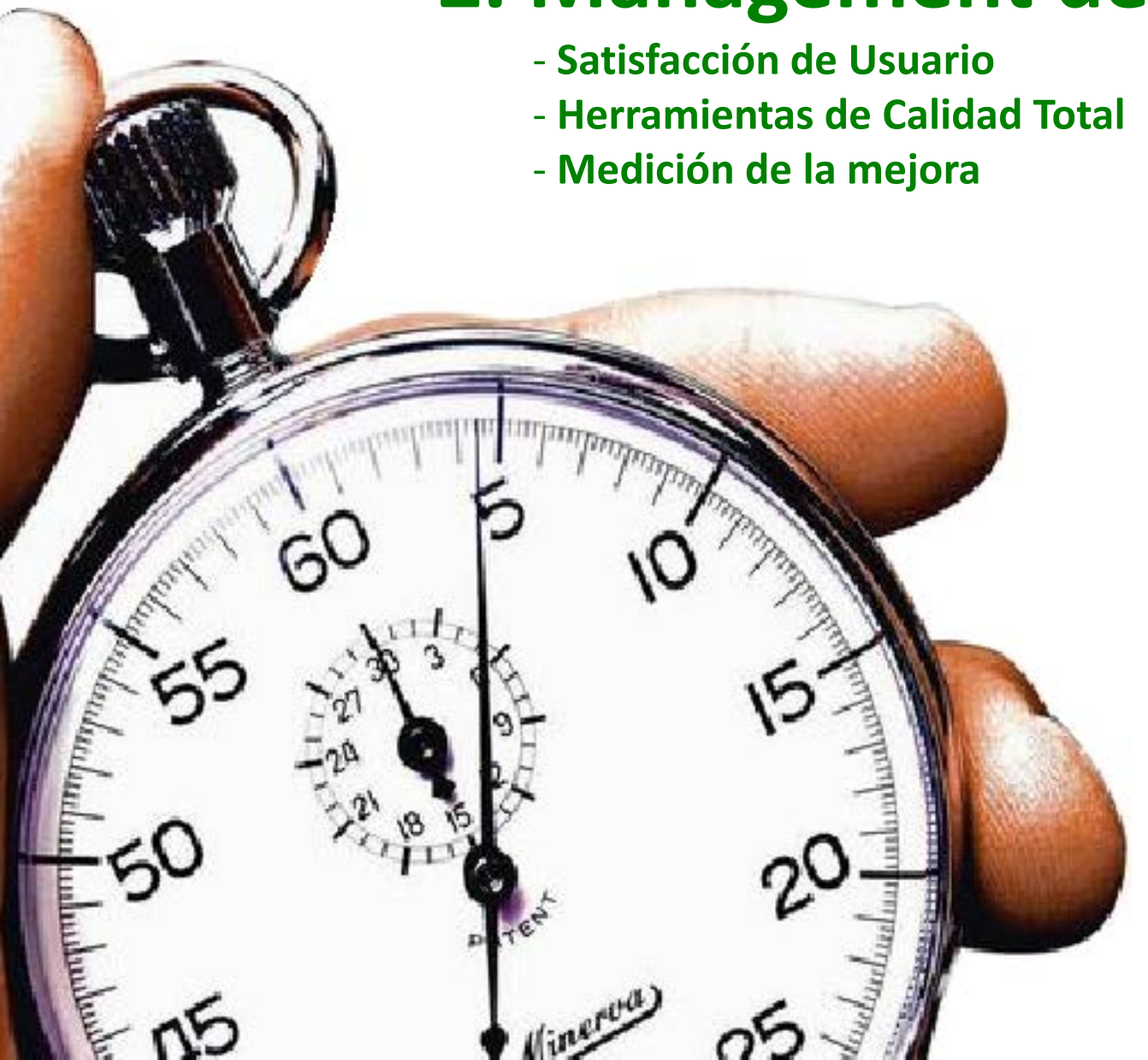
En una organización se realiza el diagnóstico y definición de los procesos principalmente para identificar oportunidades de mejora y modernización. Además de representarlos gráficamente a través de su diagramación o flujograma, en su descripción técnica deben incluirse otros aspectos de interés como:

- Propósito del proceso y breve descripción del mismo.
- Programa de actividades.
- Responsable último del proceso.
- Involucrados en los distintos momentos del proceso.
- Recursos a utilizar y sus requisitos técnicos.
- Indicadores de entrada y salida.
- Documentos generados durante el proceso, etc.



2. Management de la Calidad

- Satisfacción de Usuario
- Herramientas de Calidad Total
- Medición de la mejora



Satisfacción de Usuarios (Clientes)

Definición

“Es el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas (Philip Kotler)”.

Satisfacción de Usuarios (Clientes)

Beneficios de lograr la Satisfacción del Usuario

Existen diversos beneficios que toda organización puede obtener al lograr la satisfacción de sus clientes.

Primer Beneficio: El usuario satisfecho, por lo general, vuelve con mejor disposición a atenderse. Por tanto, se obtiene como beneficio su lealtad y por ende, la posibilidad de ofrecer el mismo u otros servicios adicionales en el futuro.

Segundo Beneficio: El usuario satisfecho comunica a otros sus experiencias positivas del servicio. Por tanto, la organización obtiene como beneficio una difusión de su prestigio, confiabilidad y seriedad de la entrega del producto y del servicio.

Tercer Beneficio: El usuario satisfecho deja de lado la critica negativa y no busca irse a otro lado a solicitar el servicio. Por tanto, la organización obtiene como beneficio un determinado lugar en el entorno.

En síntesis, toda organización que logre la ***satisfacción del usuario (cliente)*** obtendrá como beneficios: 1) La lealtad, 2) difusión positiva del servicio y 3) una determinada posición en el entorno.

Satisfacción de Clientes

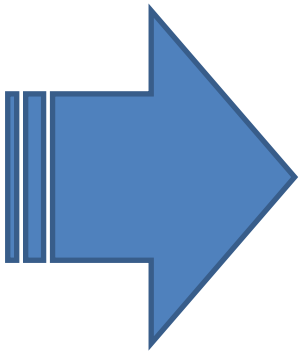
Elementos que Conforman la Satisfacción del Cliente

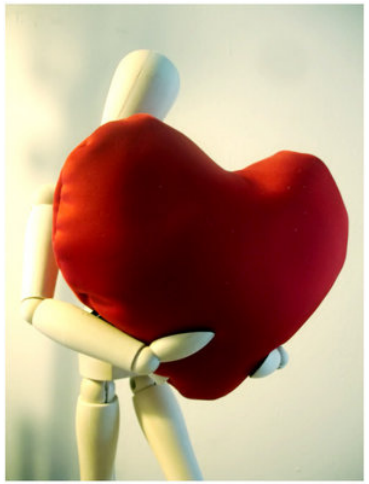
El Rendimiento Percibido: Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio. Dicho de otro modo, es el *"resultado"* que el cliente *"percibe"* que obtuvo en el producto o servicio que adquirió.

El rendimiento percibido tiene las siguientes características:

- Se determina desde el punto de vista del cliente, no de la organización.
- Se basa en los resultados que el cliente obtiene con el producto o servicio.
- Esta basado en las percepciones del cliente, no necesariamente en la realidad.
- Sufre el impacto de las opiniones de otras personas que influyen en el cliente.
- Depende del estado de ánimo del cliente y de sus razonamientos.

Dada su complejidad, el "rendimiento percibido" puede ser determinado luego de una exhaustiva investigación que comienza y termina en el "cliente".





Satisfacción de Clientes

Las Expectativas: Las expectativas son las "esperanzas" que los clientes tienen por conseguir algo. Las expectativas de los clientes se producen por el efecto de una o más de éstas cuatro situaciones:

Promesas que hace la misma empresa acerca de los beneficios que brinda el producto o servicio.

- Experiencias de atenciones anteriores.
- Opiniones de amistades, familiares, conocidos y líderes de opinión (p.ej.: artistas).
- Promesas que ofrecen los competidores.

Un detalle muy interesante sobre este punto es que la disminución en los índices de ***satisfacción del cliente*** no siempre significa una disminución en la calidad de los productos o servicios; en muchos casos, es el resultado de un aumento en las expectativas del cliente situación que es atribuible a las actividades de mercadotecnia (en especial, de la publicidad y la imagen vendida).

Satisfacción de Clientes

Los Niveles de Satisfacción: Luego de realizada la compra o adquisición de un producto o servicio, los usuarios experimentan uno de éstos tres niveles de satisfacción:

✓ ***Insatisfacción:*** Se produce cuando el desempeño percibido del producto no alcanza las expectativas del cliente.

✓ ***Satisfacción:*** Se produce cuando el desempeño percibido del producto coincide con las expectativas del cliente.

✓***Complacencia:*** Se produce cuando el desempeño percibido excede a las expectativas del cliente.

Dependiendo el nivel de ***satisfacción del cliente***, se puede conocer el grado de lealtad hacia una marca o empresa

Herramientas de la Calidad Total

El concepto de la **Calidad Total** es una alusión a la mejora continua, con el objetivo de lograr la calidad óptima en la totalidad de las áreas

La calidad total puede ser definida en dos palabras: "MEJORA CONTINUA"

La calidad total distingue a dos tipos de clientes:
Clientes Internos: *áreas de la* organización que solicitan un producto o servicio a otras áreas de la misma empresa.
Cliente Externo: es quien consume los productos o servicios a la organización.

Herramientas para medir la calidad total:
- Hoja de registro
- Diagrama de pareto
- Diagrama causa y efecto
- Estratificación
- Histograma
- Diagrama de dispersión
- Gráficos de control

Herramientas de la Calidad Total

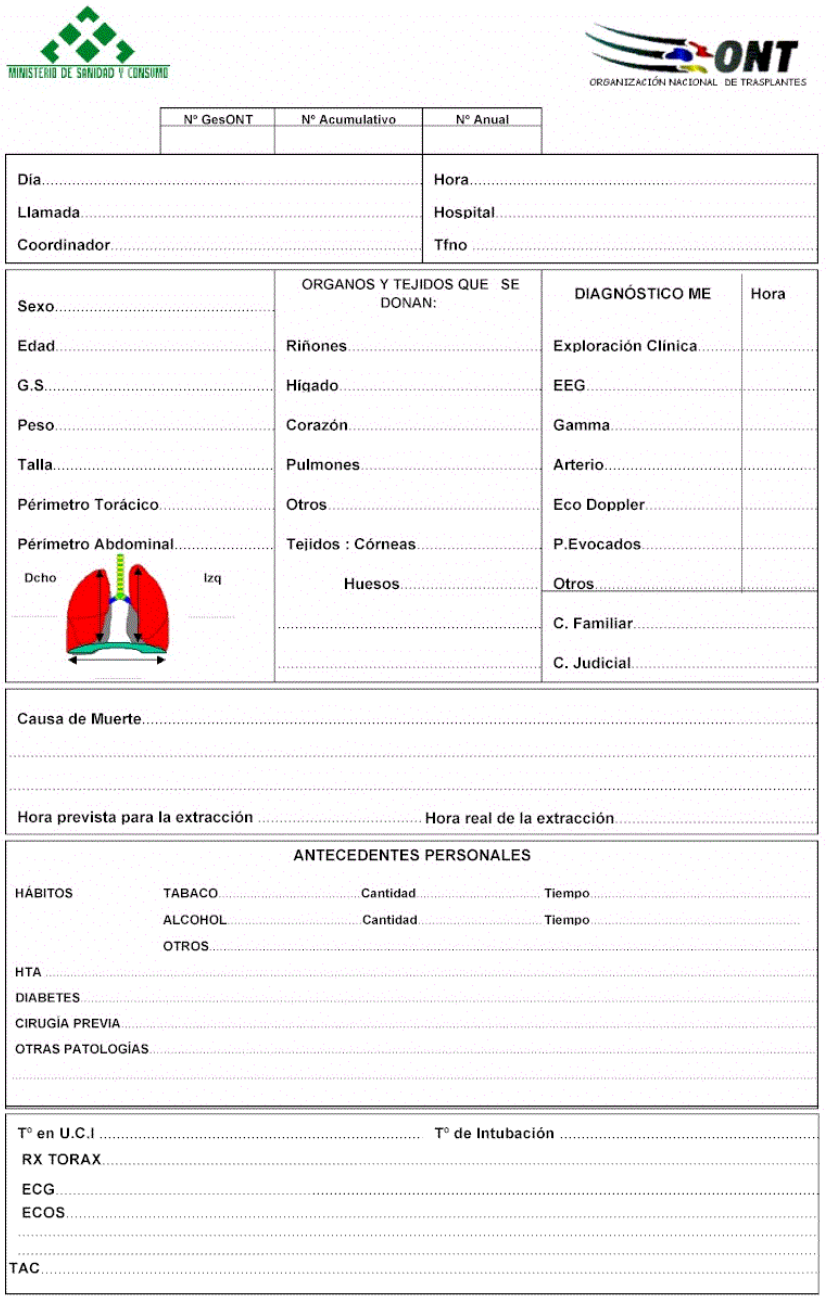
Hoja de registro

Es un formulario en el cual aparecen los elementos que deben registrarse, de manera que los datos puedan recogerse en forma fácil y clara.

Las funciones principales son:

1. Facilitar la recolección de datos para:
   - Controlar la distribución de un proceso
   - Registrar ítems defectuosos
   - Verificar causas de daños.
   - Recoger información para proceso

2. Organizar automáticamente los datos de manera que puedan usarse con facilidad más adelante.



MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

ONT
ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES

Nº GesONT	Nº Acumulativo	Nº Anual

Día ..... Hora .....
Llamada ..... Hospital .....
Coordinador ..... Tfno .....

Sexo .....
Edad .....
G.S .....
Peso .....
Talla .....
Périmetro Torácico .....
Périmetro Abdominal .....

Dcho Izq

ORGANOS Y TEJIDOS QUE SE DONAN:
Riñones .....
Hígado .....
Corazón .....
Pulmones .....
Otros .....
Tejidos : Córneas .....
Huesos .....

DIAGNÓSTICO ME | Hora
Exploración Clínica .....
EEG .....
Gamma .....
Arterio .....
Eco Doppler .....
P.Evocados .....
Otros .....
C. Familiar .....
C. Judicial .....

Causa de Muerte .....

Hora prevista para la extracción ..... Hora real de la extracción .....

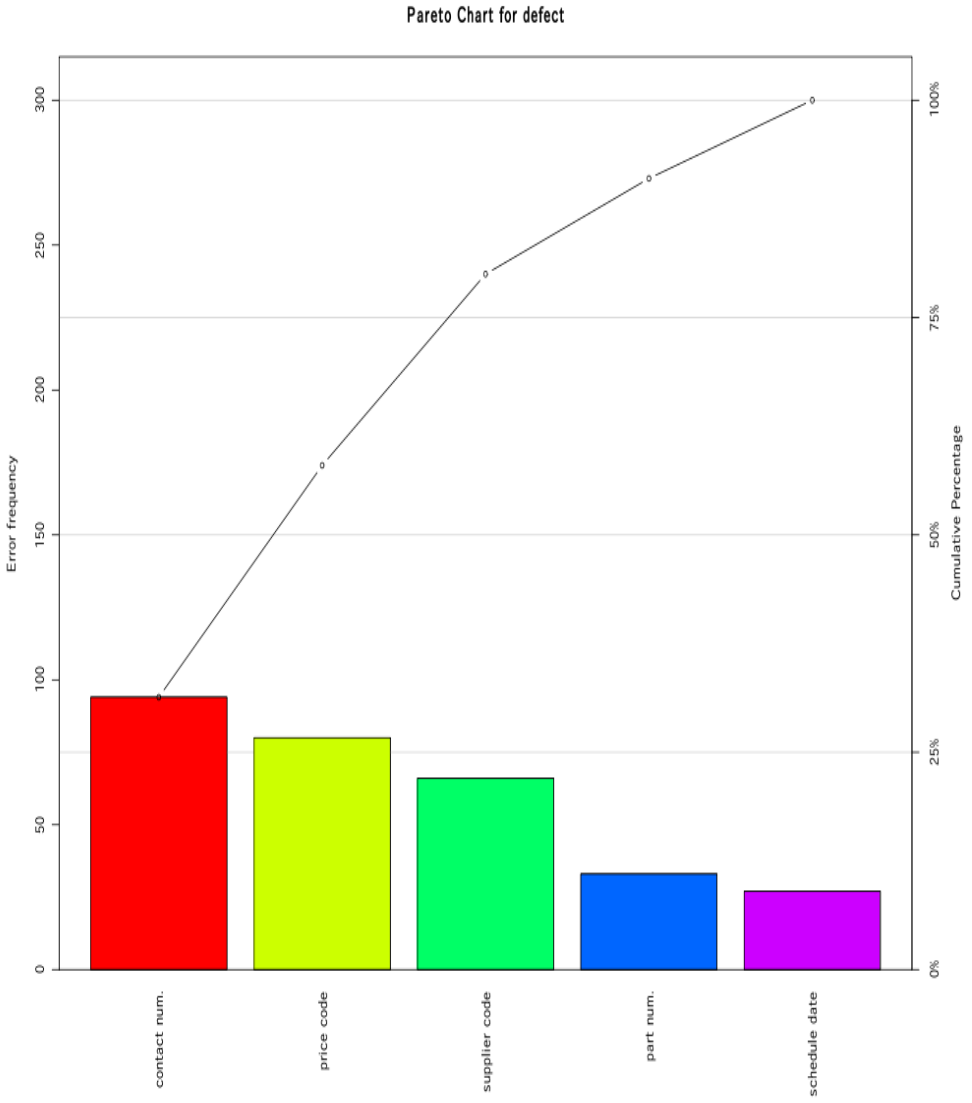
ANTECEDENTES PERSONALES

HÁBITOS TABACO ..... Cantidad ..... Tiempo .....
ALCOHOL ..... Cantidad ..... Tiempo .....
OTROS .....
HTA .....
DIABETES .....
CIRUGÍA PREVIA .....
OTRAS PATOLOGÍAS .....

Tº en U.C.I ..... Tº de Intubación .....
RX TORAX .....
ECG .....
ECOS .....
TAC .....

Herramientas de la Calidad Total

Diagrama de Pareto

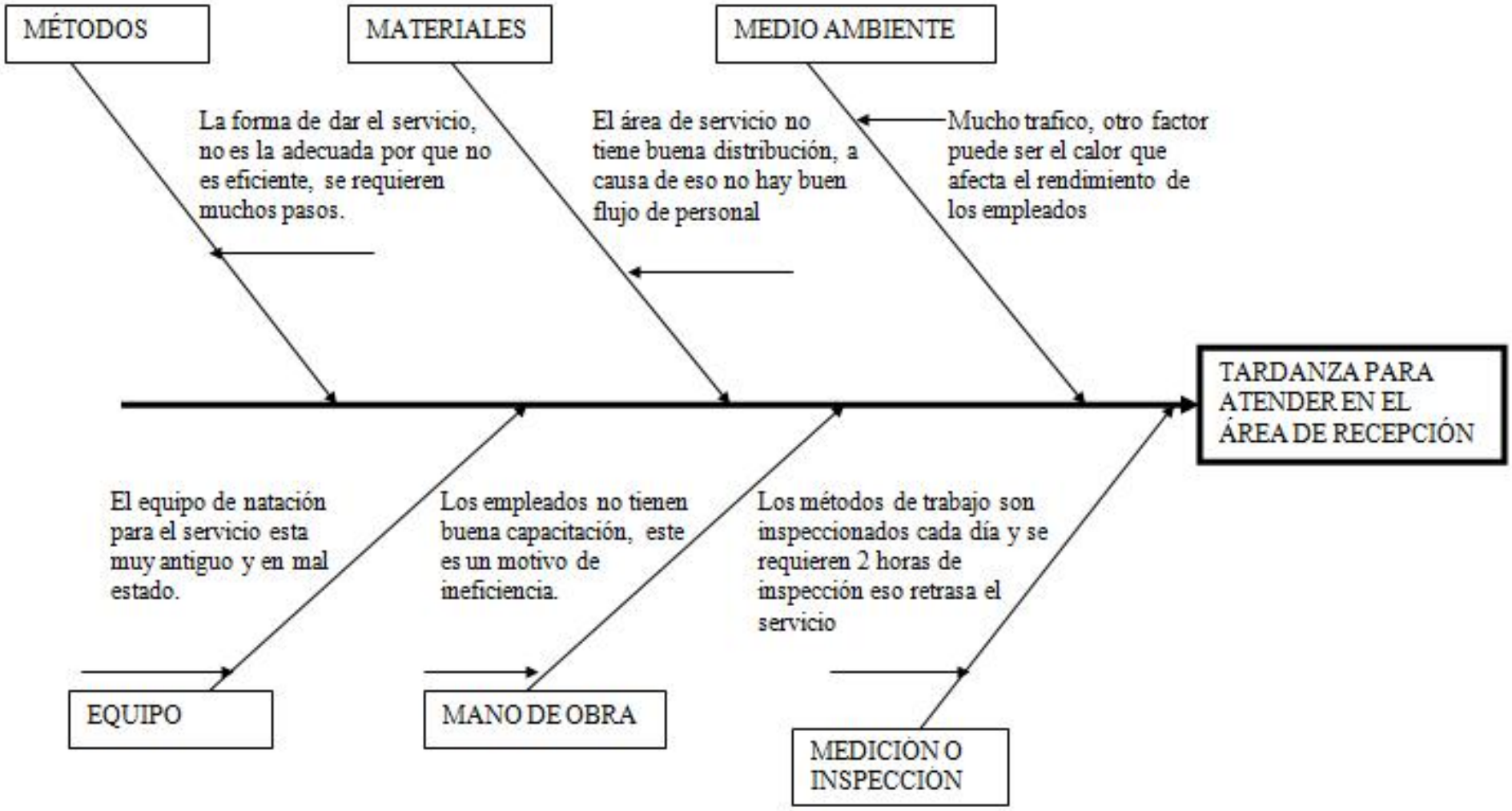


Es un grafico de barras verticales, que representa en forma ordenada de ocurrencia o de importancia, de mayor a menor, o vice-versa, factores sujetos a estudio.

Se elabora recogiendo datos de diferentes tipos, como; defectos, reprocesos, desechos, enfermos, reclamos, muertes, etc.

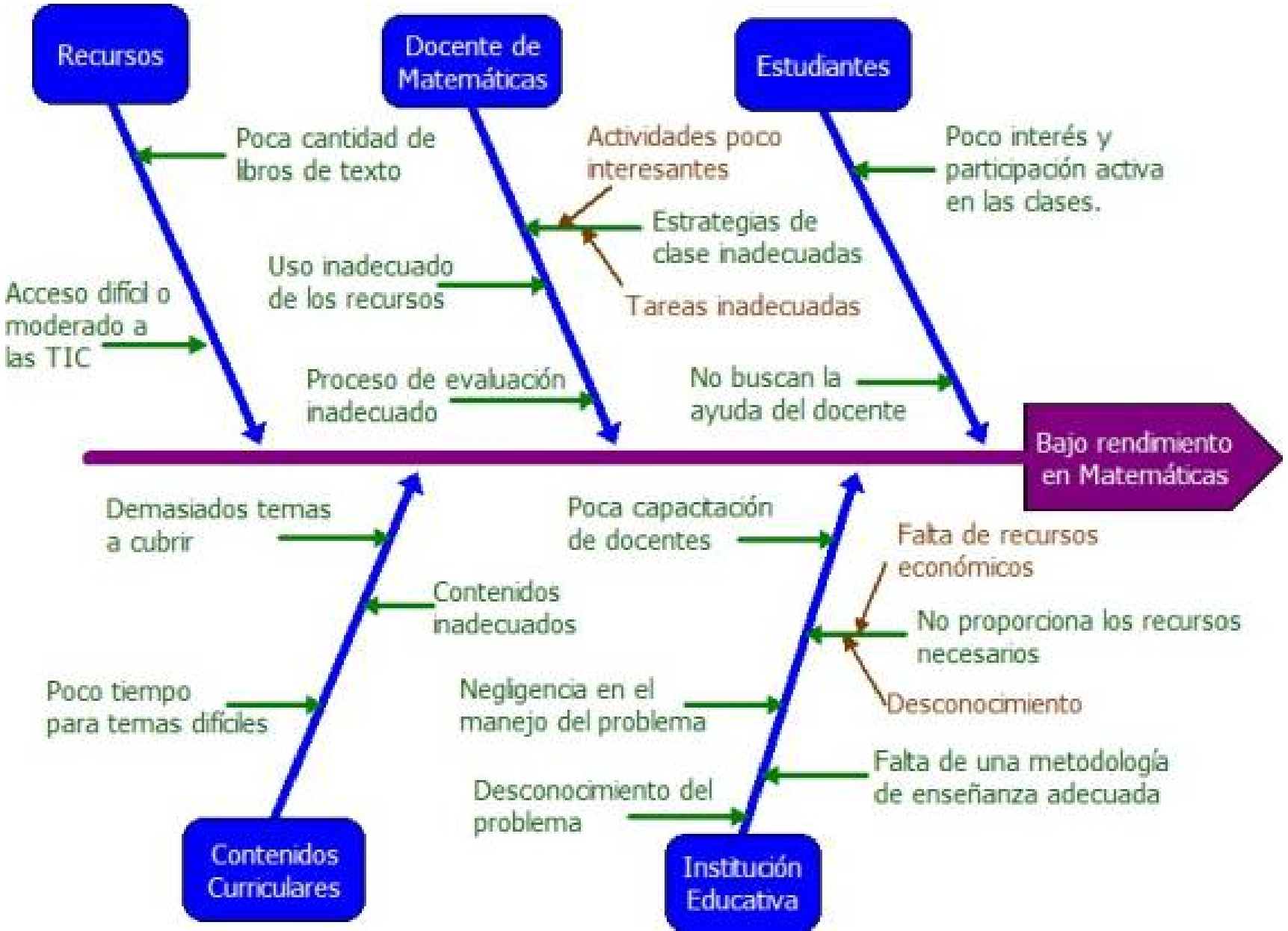
Herramientas de la Calidad Total

Diagrama Causa y Efecto (espina de pescado)



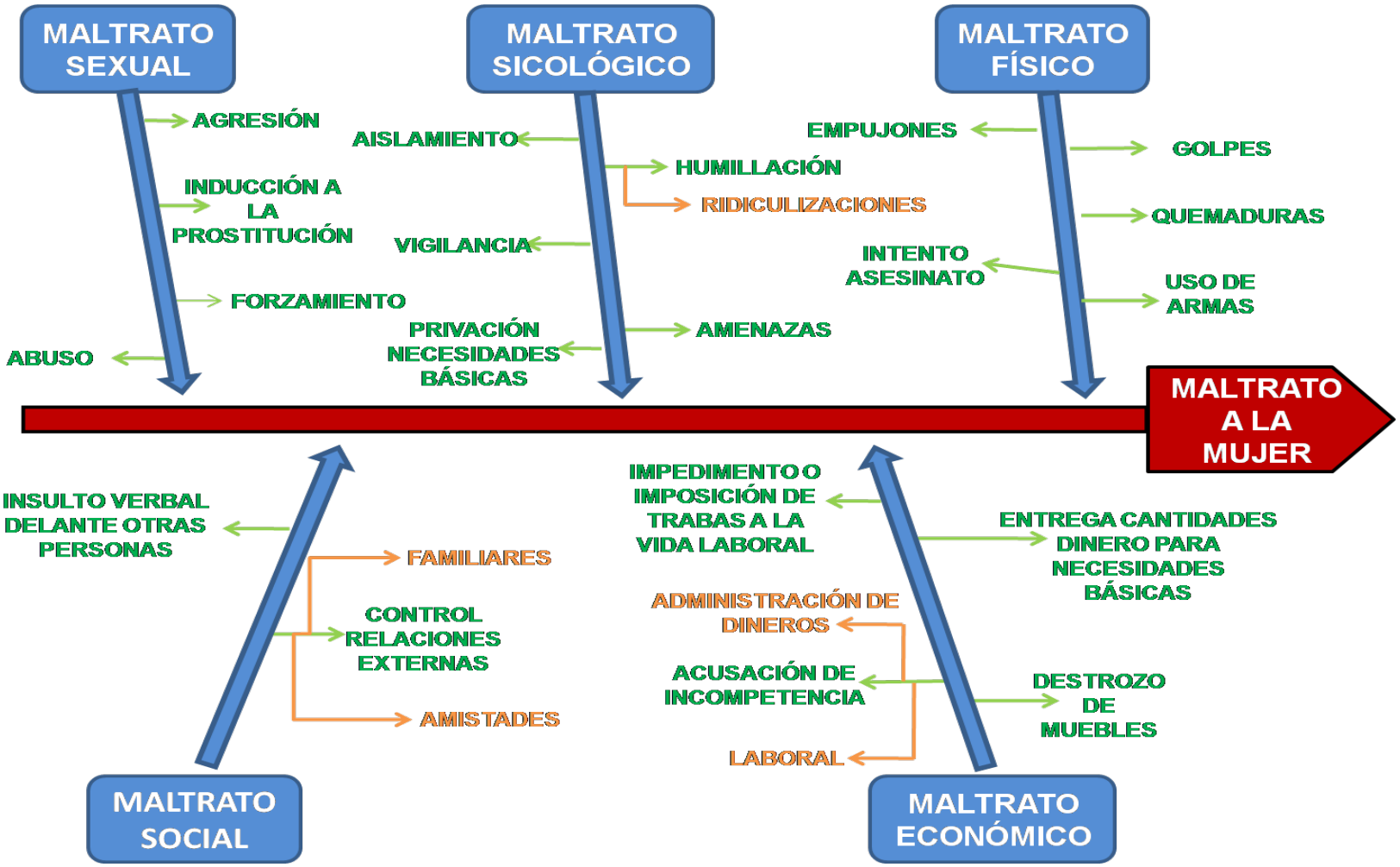
Herramientas de la Calidad Total

Diagrama Causa y Efecto (espina de pescado)



Herramientas de la Calidad Total

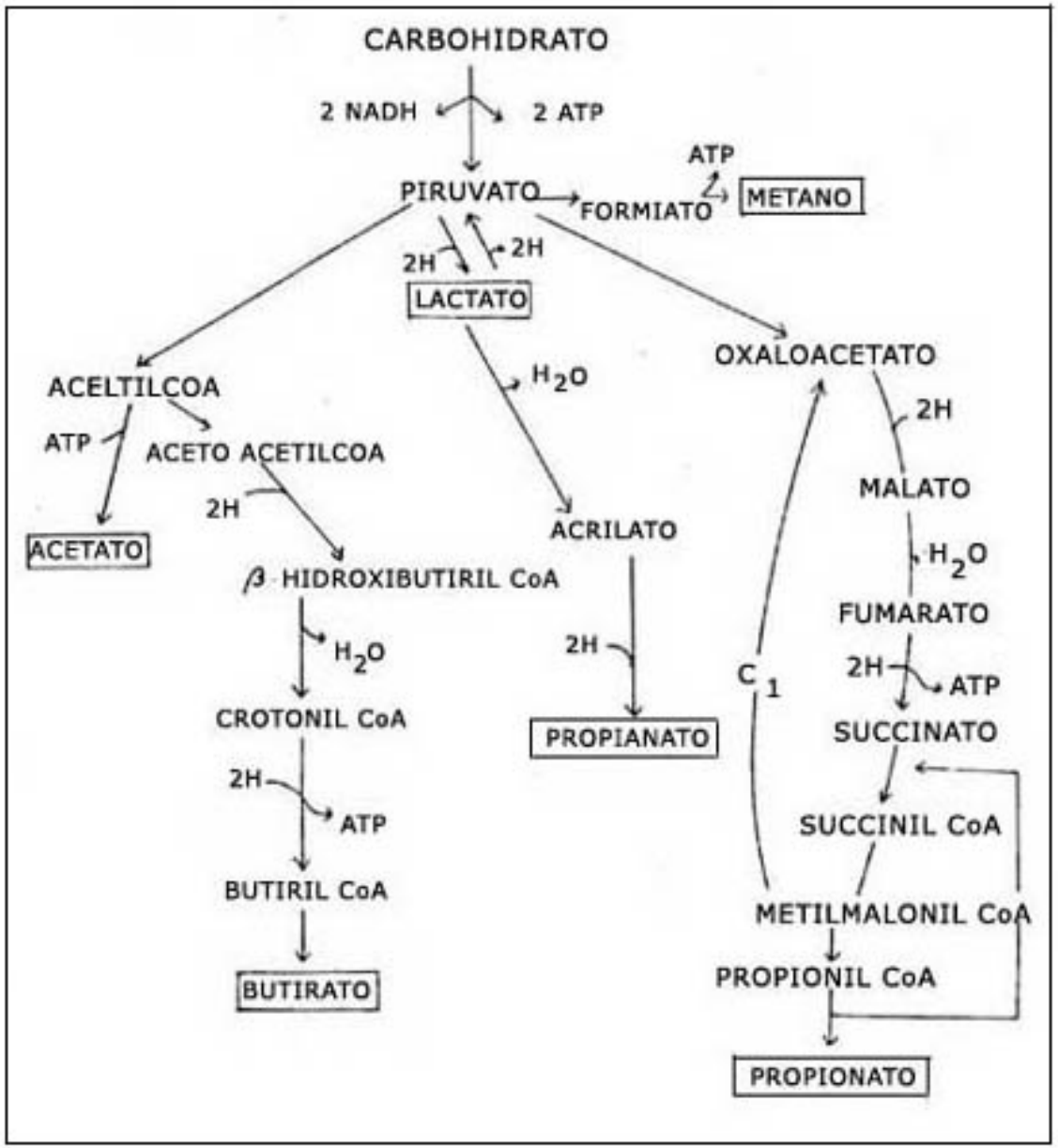
Diagrama Causa y Efecto (espina de pescado)



Es un diagrama para la identificación de las causas que afectan una característica o un proceso.

Herramientas de la Calidad Total

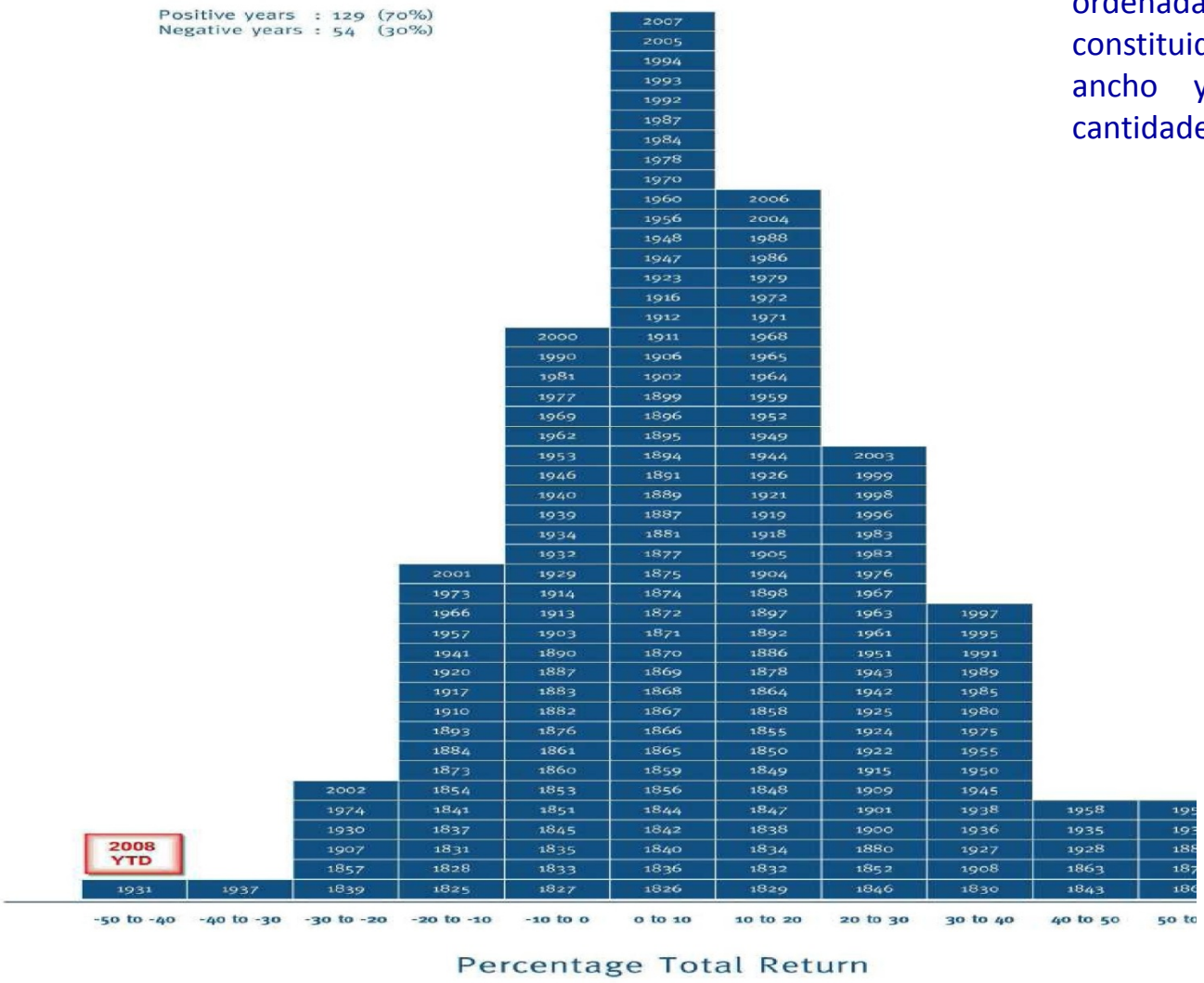
Estratificación



Es la técnica de analizar los datos separándolos en varios grupos de características similares, con el objeto de entender la problemática y encontrar fácilmente las causas principales.

Herramientas de la Calidad Total

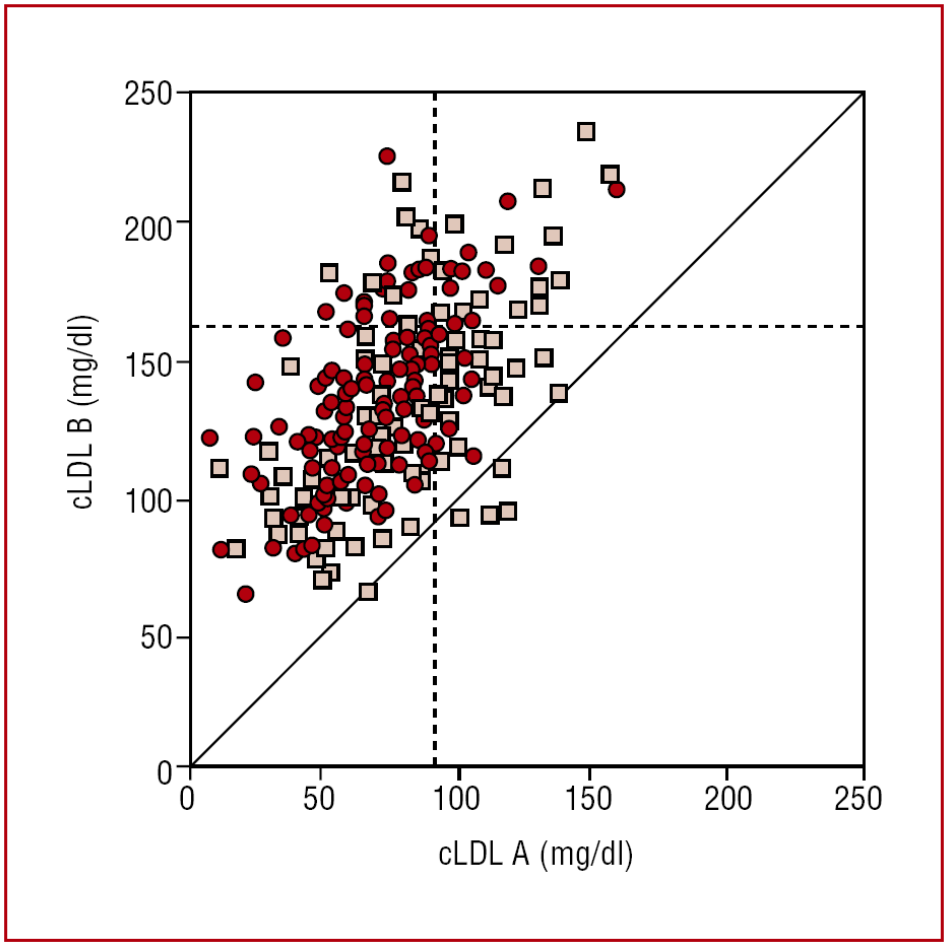
Histograma



Es la representación de datos en forma ordenada, mediante un gráfico constituido por rectángulos de igual ancho y altura proporcional a las cantidades que representan.

Herramientas de la Calidad Total

Diagrama de Dispersión



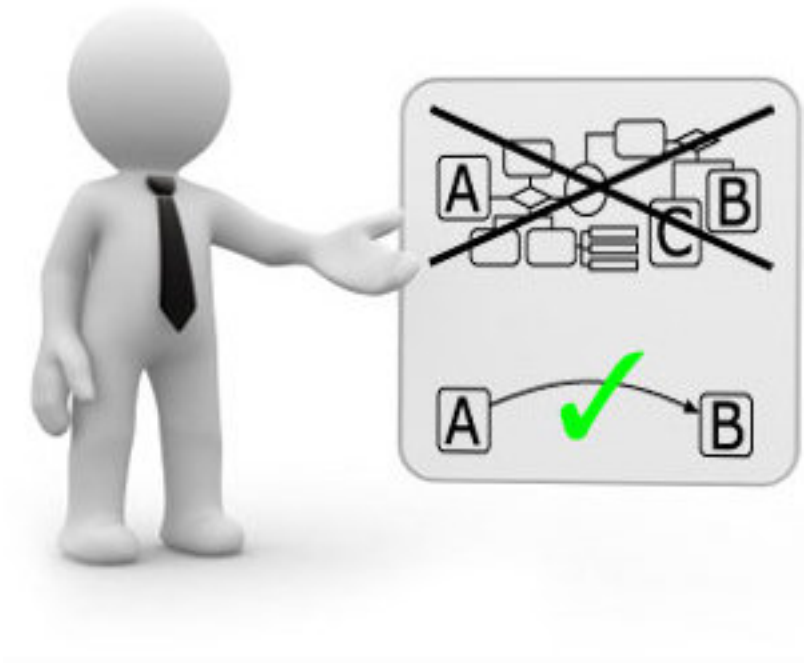
Es la representación de datos en forma ordenada, mediante un gráfico constituido por rectángulos de igual ancho y altura proporcional a las cantidades que representan.

Herramientas de la Calidad Total

Gráficos de Control

Son gráficos de control estadístico de procesos. Son un método de comparación de información de muestras que representan un proceso con límites establecidos.

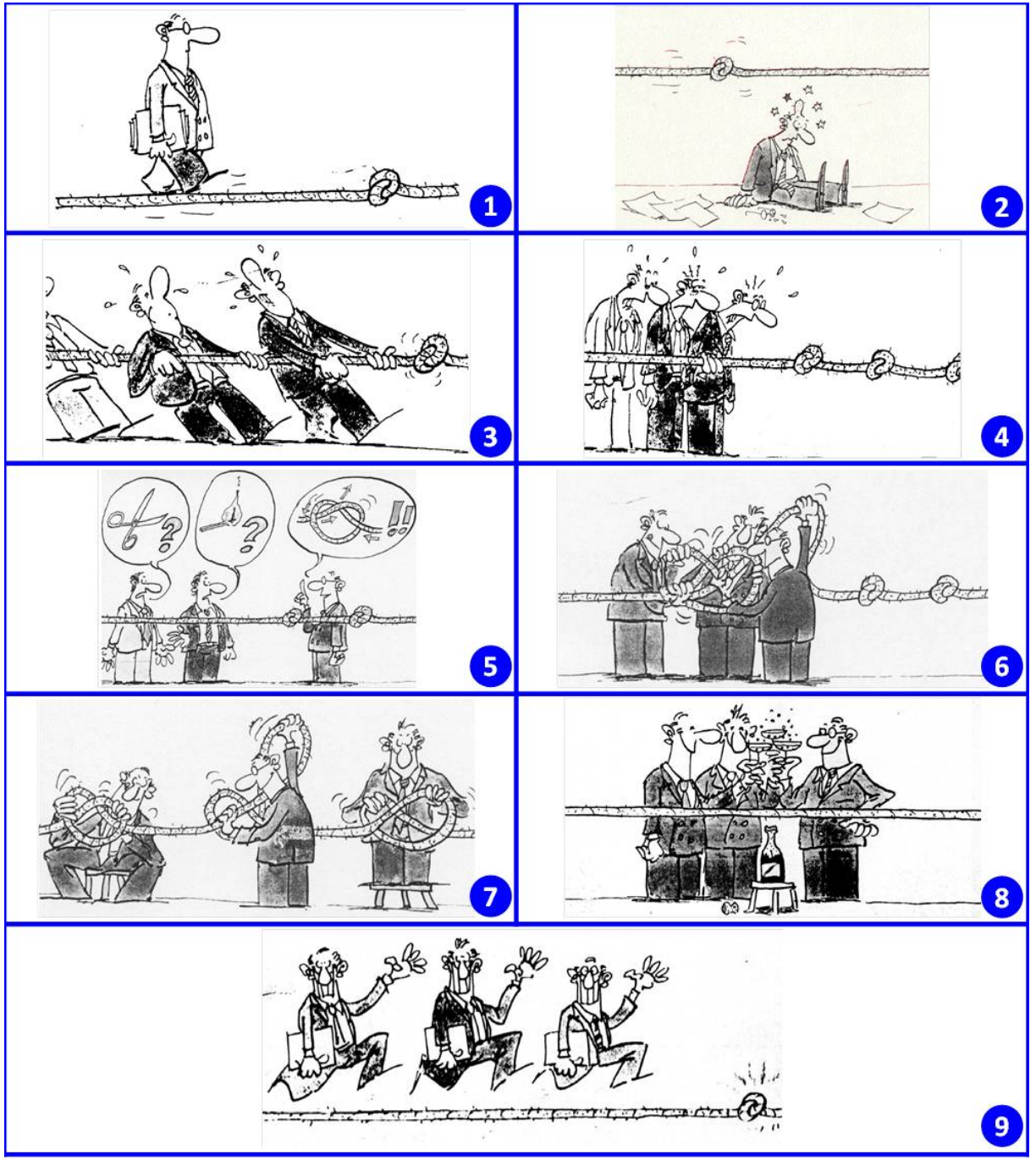
Medición de la Mejora



Mejoramiento continuo:
- Ciclo Deming (PDCA)

Midiendo la calidad: ejemplos y trabajo

Medición de la Mejora



Medición de la Mejora

Ciclo Deming (PDCA)

Medición de la Mejora

Herramientas y metodologías de mejora continua

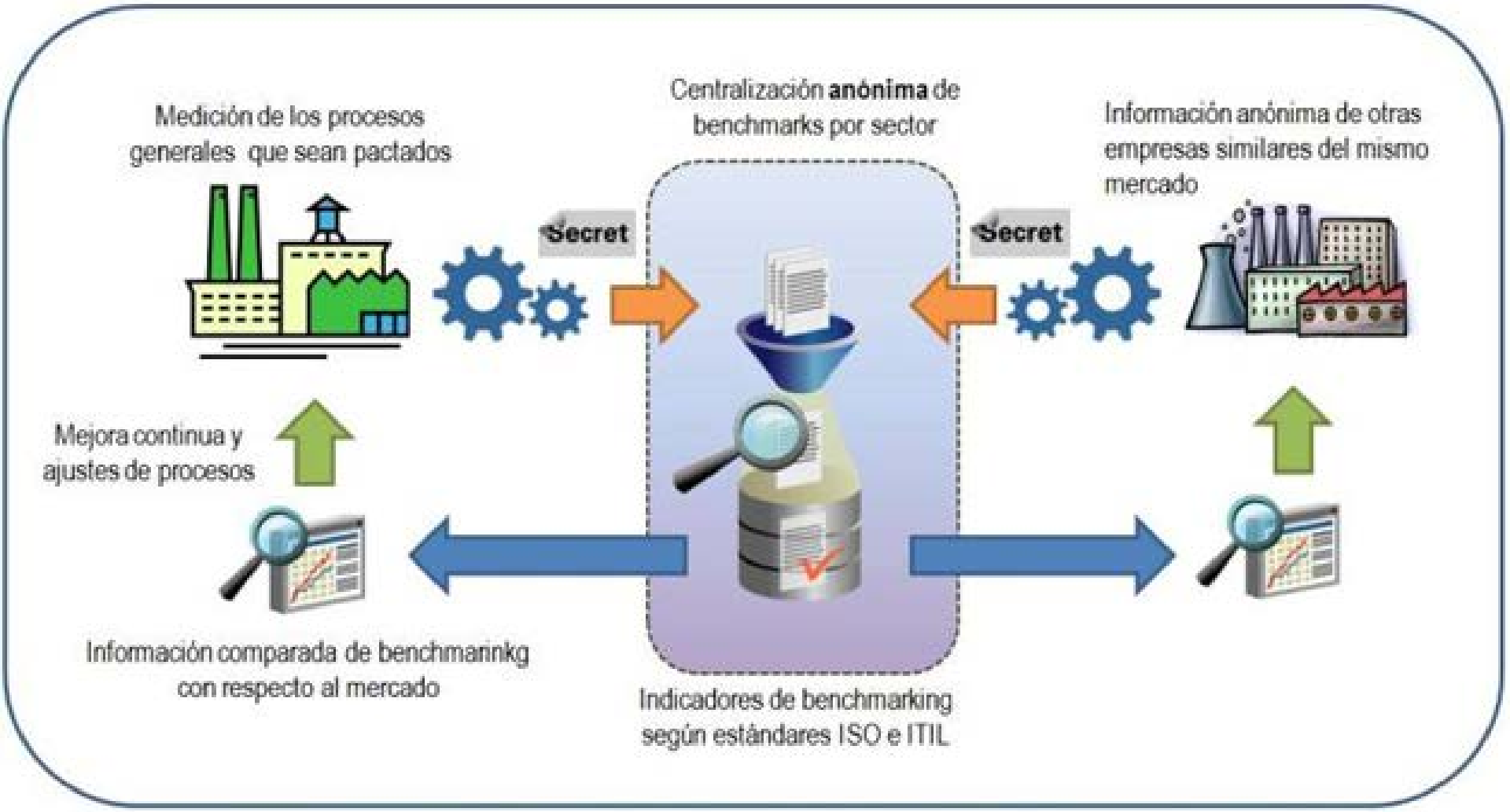
Medición de la Mejora

Herramientas y metodologías de mejora continua

Medición de la Mejora

Herramientas y metodologías de mejora continua

BENCHMARKING



Conduce a la mejora continua de la eficiencia y productividad del grupo de empresas en si mismo y con respecto al resto del mundo

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE CHILE
nacap