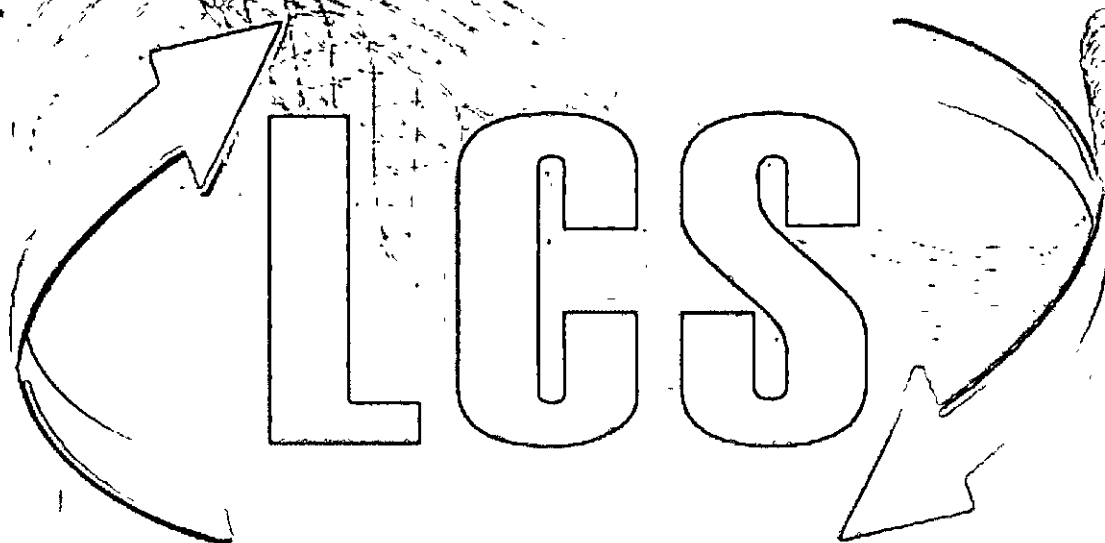


Educación  
Continua y a Distancia



CA117/2011

MEJORA CONTINUA  
ING. ENRIQUE GONZÁLEZ

**Objetivo:**

Conocer las herramientas para garantizar la mejora continua en la operación de la cadena de suministro.

“MEJORA CONTINUA”

**Contenido Temático:**

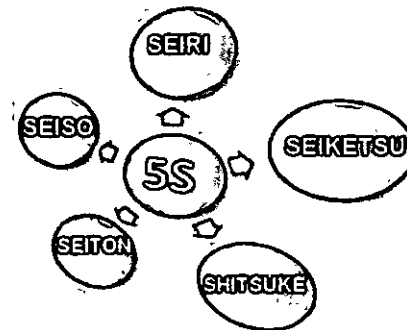
1. 5S's
2. Kaizen
3. Equipos de alto desempeño
4. Seis Sigma

MÓDULO VII

**5 S's UNA FILOSOFÍA DE VIDA**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Índice:

- Introducción
- Seiri
- Seiton
- Seiso
- Seiketsu
- Shitsuke
- Beneficios
- Implantación
- Evaluación



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Introducción**

- Las organizaciones de clase mundial han logrado tener una ventaja competitiva en los mercados porque han llevado a cabo la implantación de las 5 S's.
- El fin de las 5 S's es tener un área limpia, ordenada, y segura para facilitar un ambiente grato de trabajo.

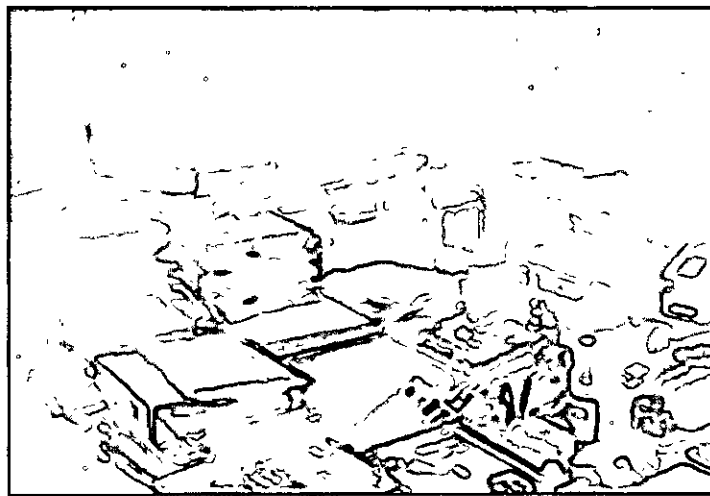
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Algunos Síntomas**

- Indiferencia ante el desperdicio y desaprovechamiento de los recursos.
- Búsqueda inmediata de culpables ante el surgimiento de un problema.
- Ideas valiosas que no llegan a exponerse.
- Falta del sentido de propiedad.
- Falta de retroalimentación para mejorar.
- Impactos negativos en productividad y desempeño.

Conclusión:

**Baja efectividad de las organizaciones****"MEJORA CONTINUA"**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

*"Estoy seguro que ésto es un desorden, pero sé exactamente donde está cada cosa!"*

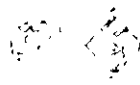


DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

...exceso de trabajo?



¡Cualquier semejanza con la realidad es mera coincidencia!

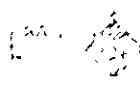
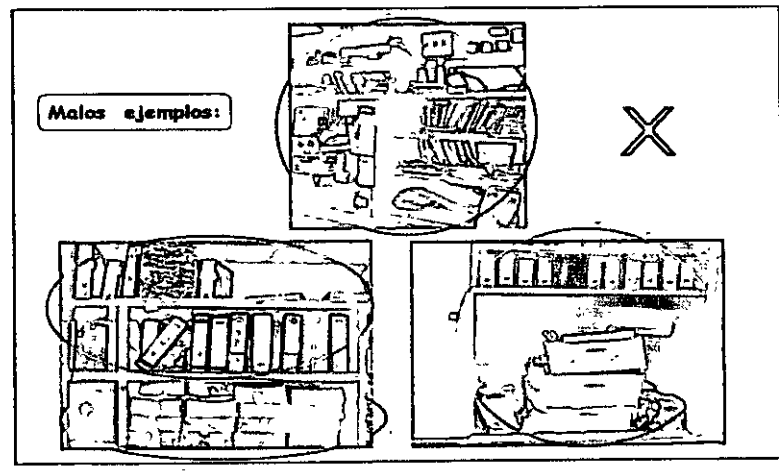


MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

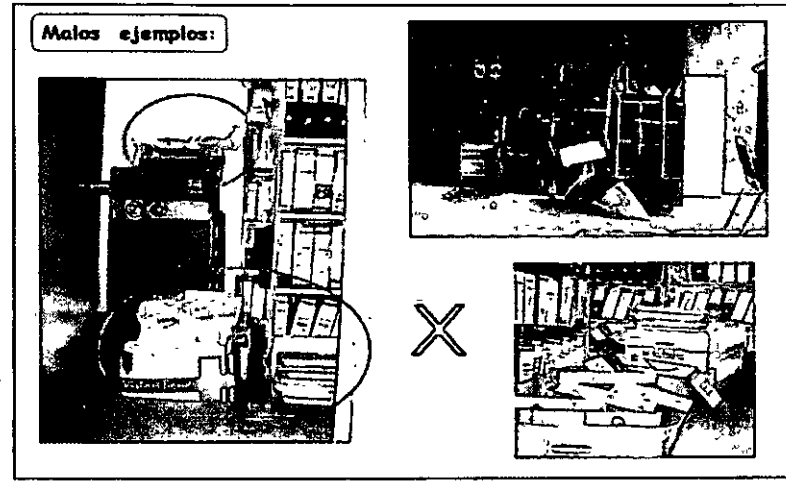
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

... falta de actividad?



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

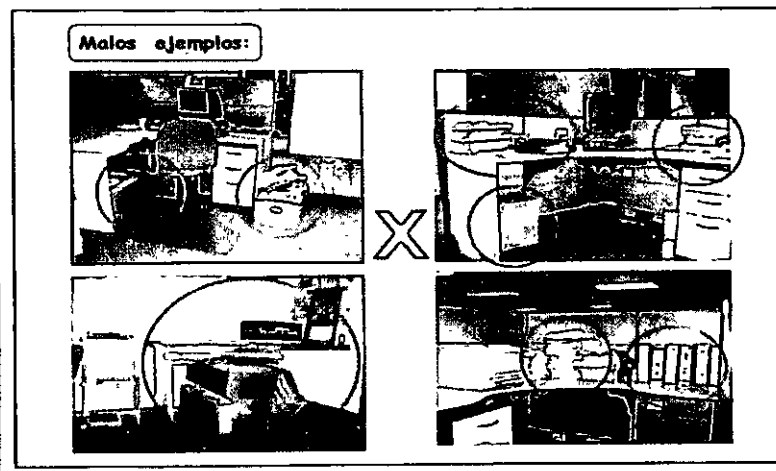
... falta de tiempo?



“MEJORA CONTINUA”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

¡Falta de Selección, Orden y Limpieza!



MÓDULO VII

*Descripción de las 5 S's*

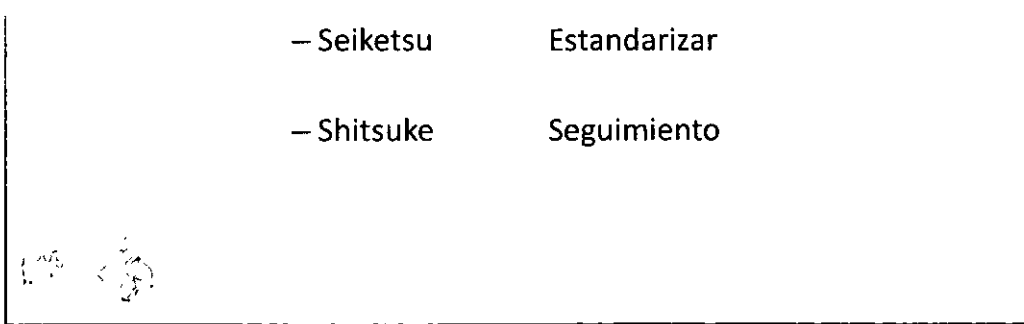


MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**5 S's**

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| - Seiri    | Seleccionar         |
| - Seiton   | Organizar - Ordenar |
| - Seiso    | Limpiar             |
| - Seiketsu | Estandarizar        |
| - Shitsuke | Seguimiento         |



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Principios Básicos**

- Tener sólo lo que se necesita, en la cantidad requerida y el tiempo necesario.
- Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar.
- El lugar más limpio es el que menos se ensucia.
- Cumplimiento a lo acordado (haz lo que dices, dí lo que haces).
- Mejora lo actual (más limpio, más ordenado y al menor costo).

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Un área con 5 S's es una área:**

- Organizada
- Limpia
- Segura

PRODUCTIVA!



**Selección <Seiri>**

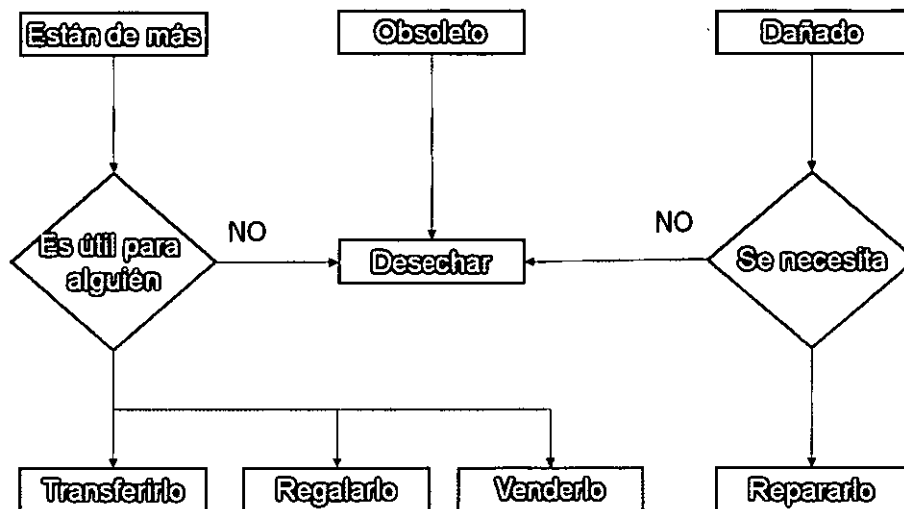
- Es remover de nuestra área de trabajo todos los artículos que no son necesarios
- Para iniciar el proceso de selección:
  1. Reconocer el área de oportunidad
  2. Definir los criterios de selección
  3. Identificar los objetos seleccionados
  4. Evaluar los objetos seleccionados



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Proceso de Selección**



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Selección <Seiri>**

- Para evaluar los objetos seleccionados basta con hacernos las siguientes preguntas:

- ¿Están de más?
- ¿Son obsoletos?
- ¿Están dañados?

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Selección <Seiri>**

- Lugares preferidos para acumular objetos innecesarios:
  - Lugares sin dueño ( áreas comunes)
  - Lugares semiocultos (ej. Debajo de escaleras)
  - Lugares cerrados (ej. Bodegas, escritorios)
- Al tener solo los artículos que necesita, se obtendrán los siguientes beneficios:
  - Más espacio
  - Menos estorbo de cosas innecesarias
  - Menor inventario al no tener cosas de más

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Selección <Seiri>**

- Ejemplos:
  - No hay documentos sin uso sobre el escritorio.
  - Los archivos de la computadora estan depurados y solo se tiene lo que esta vigente.
  - No hay objetos sin uso en los pasillos.
  - Las salas de juntas no hay objetos innecesarios.



MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Orden <Seiton>**

- Es ordenar los artículos necesarios para nuestro trabajo, estableciendo un lugar específico para cada cosa, de manera que se facilite su identificación, localización, disposición y regreso al lugar de origen después de ser utilizados.



"MEJORA CONTINUA"

**Orden <Seiton>**

- ¿Alguna vez le ha pasado?
  - Perder tiempo buscando un artículo que necesitamos con urgencia.
  - Sufrir un accidente al tropezar con un objeto que estaba fuera de su lugar.
  - Equivocarnos por falta de señalamientos.
  - Entregar un documento no actualizado.

**Orden <Seiton>**

- Proceso de organización:
  1. Preparar el área de trabajo
  2. Ordenar el área de trabajo
  3. Establecer reglas
  4. Seguir las reglas

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Orden <Seiton>**

- Un área de trabajo ordenada puede observar los siguientes beneficios:
  - » Uso más eficiente de los recursos, por ejemplo, localización rápida de lo que necesita.
  - » Menos equivocaciones
  - » Menos accidentes o incidentes

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Orden <Seiton>**

- Ejemplos:
  - Se tiene identificado el contenido de los cajones de escritorios y archiveros.
  - Se tiene establecido un lugar para equipos comunes.
  - Los documentos tiene fechas de vigencia.
  - Los documentos son localizados fácilmente.

"MEJORA CONTINUA"

**Limpieza <Seiso>**

- Eliminar el polvo y la suciedad.
  - Mantener limpias las instalaciones y los equipos ayuda a conservarlos en buenas condiciones.
  - La limpieza ayuda a aprovechar mejor los recursos disponibles.



"MEJORA CONTINUA"

**Limpieza <Seiso>****Proceso de Limpieza****Determinar un programa de limpieza**

- Iniciar preguntandonos ¿Que debemos limpiar?
- Determinar un mapa del área de trabajo, dividir por zonas.
- Definir qué se va a limpiar, con qué frecuencia, cómo se llevará a cabo, quién será el responsable de las actividades de limpieza
- La responsabilidad de la limpieza es la persona que labora en ella.

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Limpieza <Seiso>**

## Proceso de Limpieza

## Definir los métodos de limpieza

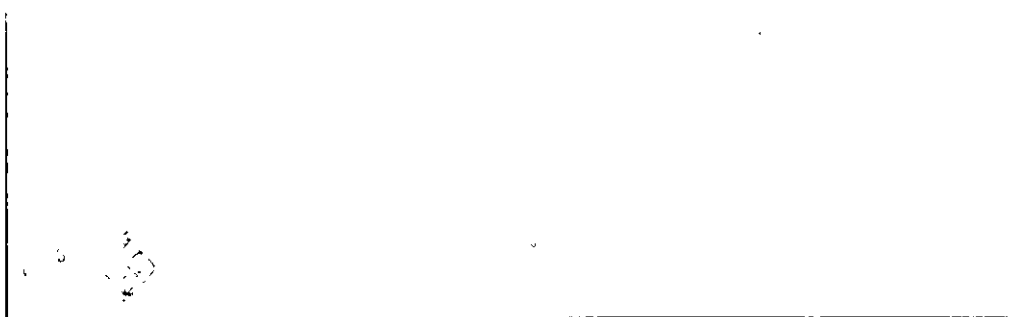
- Determinar las actividades de limpieza a realizar.
- Enlistar los artículos y equipos de limpieza que se necesitan.
- Determinar el procedimiento de limpieza.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Limpieza <Seiso>**

## Proceso de Limpieza

## Crear Disciplina

- Reforzar el entrenamiento efectuado.
- Proporcionar comunicación adecuada del programa de 5 S's.
- Involucrar a todo el personal en el proceso de limpieza.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Limpieza <Seiso>**

## Proceso de Limpieza

## Comunicar

- Dar a conocer a todos los que laboran en el área qué es lo que se espera de cada uno de ellos.
- Difundir el mapa del área de trabajo, el programa de actividades de limpieza y el procedimiento de limpieza.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Limpieza <Seiso>**

- Laborar en un lugar donde la limpieza es una norma de conducta nos proporciona ventajas como:
  - Mejor ambiente de trabajo
  - Menor índice de accidentes
  - Mayor vida útil de las instalaciones
  - Mayor sentido de pertenencia



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización <Seiketsu>**

Una vez que se ha logrado que el área se encuentre impecable, y para evitar que fácilmente se regrese a la condición de desorden y falta de limpieza, es necesario...

- Estandarizar

- Es lograr que los procedimientos, las prácticas y las actividades se ejecuten consistentemente y regularmente para asegurar que la selección, orden y limpieza, sean mantenidas.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización <Seiketsu>**

- Para estandarizar solo hay que hacer dos pasos:
  - Integrar las actividades de 5 'S' en nuestra áreas de trabajo
  - Evaluar los resultados
- El fin de estandarizar es lograr que los resultados obtenidos en la selección, orden y limpieza permanezcan.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización <Seiketsu>**

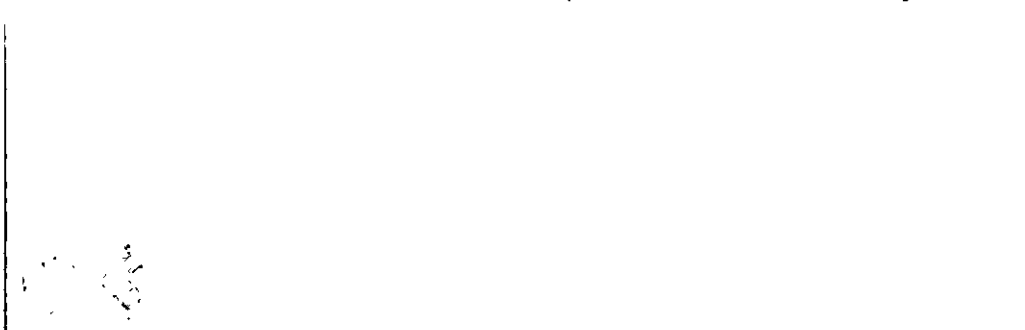
Prevención

- La mejor manera de mantener los resultados obtenidos, es tomando las medidas preventivas en cada una de las tres primeras "S".

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización <Seiketsu>**

Prevención

- Seleccionar
  - Determinar métodos para evitar la acumulación de objetos innecesarios.
  - Controlar el acceso de artículos que entran al área de trabajo.



"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización <Seiketsu>**

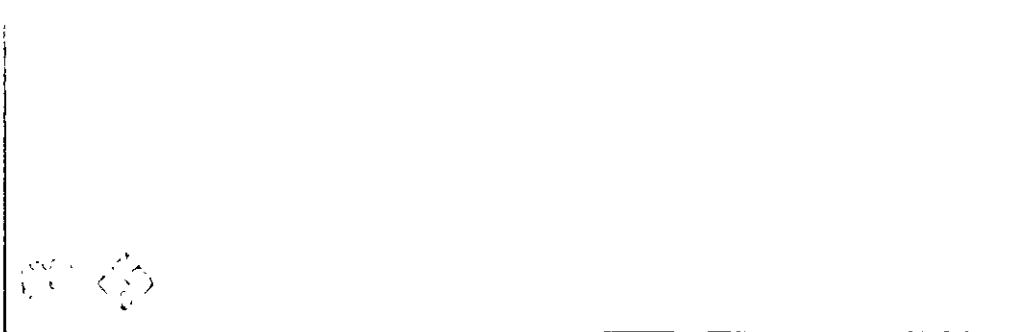
Prevención

- Ordenar
  - Evitar colocar artículos en un lugar equivocado.
  - Facilitar el retorno de los artículos utilizados a su lugar de origen.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización <Seiketsu>**

Prevención

- Limpiar
  - Evitar que nuestras áreas de trabajo se ensucien.
  - Eliminar la fuente donde se genera la suciedad.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Seguimiento <Shitsuke>**

- El seguimiento consiste en hacer el hábito de las actividades de las 5 'S', con la participación y compromiso de todos los que laboran en el área de trabajo.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Seguimiento <Shitsuke>**

- Para crear cultura en nuestra institución, se debe de tener una participación activa de todo el personal, es decir, todos deben:
  - SABER                    Entrenar, difundir
  - QUERER    Motivar, reconocimiento
  - PODER                    Facilitar actividades

**Seguimiento <Shitsuke>**

- Debemos:
  - Fomentar el conocimiento de las 5 S
  - Generar motivación
  - Proporcionar recursos

- El seguimiento es muy importante para el éxito de cualquier programa, es la diferencia entre un plan alegre de buenos deseos y la obtención de buenos resultados tangibles.

**Beneficios**

**Beneficios**

- Un lugar de trabajo limpio y ordenado motiva
- Se reduce la pérdida de tiempo por búsqueda de documentos y/o objetos
- Facilita el cumplimiento de las actividades
- Mejora la seguridad al contar con orden
- Mejora la calidad
- Mejora la imagen ante nuestros clientes
- Incrementa la moral del personal
- Desarrolla la mentalidad de mejora (kaizen)

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Relación de las 5 S's y Otras  
Actividades**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Las 5 S's y Otras Actividades**

- Existe una fuerte relación entre el nivel de orden y limpieza y los niveles de desperdicios, defectos, averías, incidentes de seguridad, ausentismo, pertenencia al área de trabajo, productividad, creatividad, etc.
- El orden y la limpieza es tarea de todos y de cada uno.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Las 5 S's y Otras Actividades**

- Calidad, se reduce la generación de errores
- Productividad, se eliminan tiempos de búsqueda
- Reducción de costos, se eliminan costos innecesarios
- Seguridad, se reducen riesgos
- Ergonomía, se facilitan las actividades
- Medio ambiente, un ambiente limpio reduce enfermedades y estrés
- Moral, incrementa el orgullo de pertenencia
- Creatividad, facilita la generación de soluciones creativas

## Planeación del Proceso de Implantación

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

### *Formar Equipos de Trabajo*

- Formar equipos con integrantes de la misma área de trabajo
- Designar un líder
- Designar a un facilitador (persona con autoridad en la institución)
- Designar las funciones de cada participante
- Promover la participación activa de todos los integrantes
- Llevar a cabo reuniones de trabajo
- Documentar resultados
- Dar seguimiento al desempeño del equipo de trabajo



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO***Dar Capacitación***

- Los participantes del equipo de trabajo deberán entender la metodología de las 5 S's.
- Deberán conocer técnicas para el trabajo en equipo (comunicación, negociación, manejo de conflictos, toma de decisiones, etc.).
- Deberán difundir los avances de las actividades para el conocimiento de todo el personal.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO***Identificación de Áreas de Oportunidad******Etapas de preparación***

- Tomar fotos de la condición inicial
- Asignar un área de cuarentena (almacenar objetos innecesarios)
- Preparación de tarjetas para identificar lo innecesario
- Anotar todas las ideas de mejora

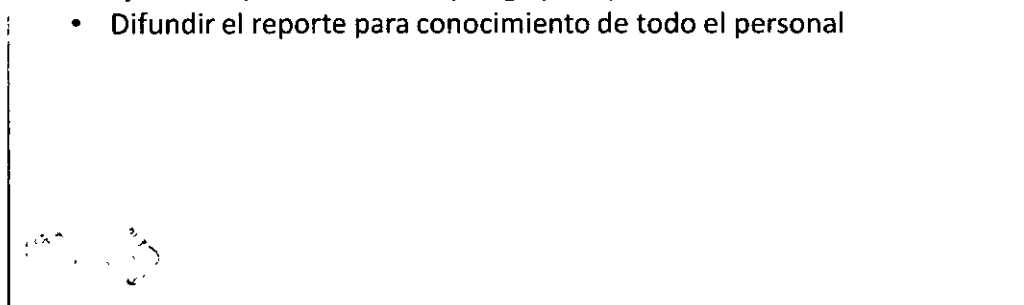
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Identificación de Áreas de Oportunidad****Etapas de detección de áreas de oportunidad**

- Selección de objetos innecesarios
- Registrar todas las ideas que mejoren la organización del área
- Registrar todas las ideas que mejoren la limpieza del área
- Registrar todas las actividades que mejoren el área

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Identificación de Áreas de Oportunidad****Etapas de generación del reporte de actividades**

Una vez que se tiene el registro de todas las ideas de mejora:

- Unificar ideas similares
- Clarificar ideas de mejora que estén confusas
- Clasificar las ideas, primero de Selección, después de orden y posteriormente de limpieza o mejora.
- Definir las actividades en un programa definiendo el tiempo para su ejecución (corto, mediano y largo plazo)
- Difundir el reporte para conocimiento de todo el personal

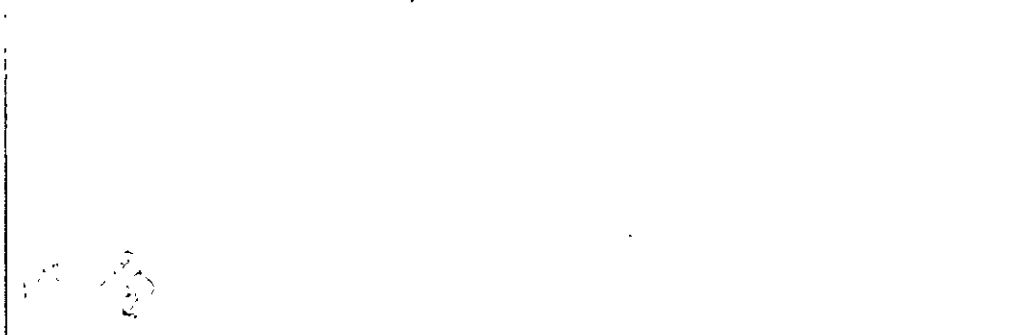


"MEJORA CONTINUA"

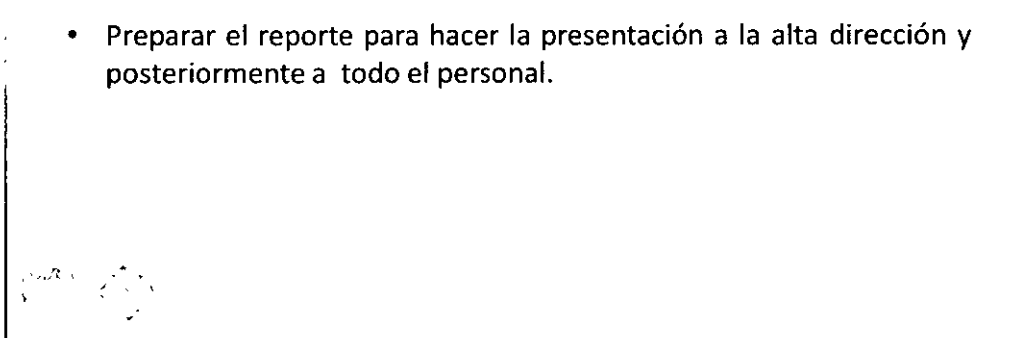
MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Desarrollo de Actividades**

- Ejecutar las actividades acordadas
- Las actividades de selección y orden son prioritarias
- Las actividades de limpieza por lo general se establecerán para llevarse a cabo en forma rutinaria (diario, semanal, mensual)
- Documentar en procedimientos (qué, quién, cómo, cuándo, dónde se hacen las actividades)

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Presentación del Proyecto**

- Cuando se tenga al menos el 80% de cumplimiento de las actividades del programa, tomar fotografías nuevamente de las condiciones mejoradas.
- Se deben documentar los beneficios alcanzados.
- Preparar el reporte para hacer la presentación a la alta dirección y posteriormente a todo el personal.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Auditorías de Seguimiento**

- Las auditorías son importantes para validar los avances de la implantación de las 5 S's.
- Las auditorías deben estar estandarizadas.
- La frecuencia y el alcance de las auditorías deben ajustarse al programa de implantación de 5 S's.
- Conforme se van obteniendo mejores resultados, es decir, el programa de 5 S's se sostiene y mejora, la frecuencia de auditorías se puede ir ajustando.

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Revisión de Resultados**

- Los resultados de las actividades y auditorías deben colocarse en un lugar visible.
- Se debe de continuar con la creatividad para la generación de nuevas ideas que mejoren los resultados alcanzados.
- Se debe de promover la retroalimentación para enriquecer el programa de 5 S's.

"MEJORA CONTINUA"

## *El Proceso de Evaluación*



“MEJORA CONTINUA”

### *Quién debe evaluar*

- La evaluación la puede hacer el propio usuario, el supervisor, el jefe, el cliente; en resumen la puede hacer cualquier persona relacionada al área.
- Sólo se deben de tener establecidos los criterios de evaluación, es decir, no debe quedar sujeto a la percepción de quién evalúa.



MÓDULO VII

**Tipos de evaluación**

- La evaluaciones pueden ser:
  - Autoevaluación
  - Evaluación por un superior
  - Evaluación cruzada (persona ajena al área)
  
- Por tiempo:
  - Semanal
  - Mensual
  
- Por etapa de implantación

MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

**Evaluación**

FORMATO DE EVALUACIÓN		Calif.
<b>Seleccionar</b>		
1	Las utensilios de oficina se encuentran en buen estado para su uso	
2	El mobiliario se encuentra en buenas condiciones de uso	
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	
4	Pasillos libres de obstáculos	
5	Las mesas de trabajo están libres de objetos sin uso	
6	Se cuenta con solo lo necesario para trabajar	
7	Los cajones se encuentran bien ordenados	
8	Se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	
9	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	
10	El area de está libre de cajas de papeles u otros objetos	
Subtotal		

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Evaluación**

Ordenar		
11	Las áreas están debidamente identificadas	
12	No hay documentos sin uso encima de las mesas o áreas de trabajo	
13	Los botes de basura están en el lugar designado para éstos	
14	Lugares marcados para todo el material de trabajo (Equipos, carpetas, etc.)	
15	Todas las sillas y mesas están en el lugar designado	
16	Los cajones de las mesas de trabajo están debidamente organizados y sólo se tiene lo necesario	
17	Todas las identificaciones en los estantes de material están actualizadas y se respetan	
Subtotal		

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Evaluación**

Limpiar		
18	Los escritorios se encuentran limpios	
19	Los equipos de trabajo se encuentran limpios	
20	El piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas	
21	Las gavetas o cajones de los archiveros de trabajo están limpios	
22	Las mesas están libres de polvo, manchas y componentes de scrap o residuos.	
23	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida	
Subtotal		

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Evaluación**

<b>Estandarizar</b>		
24	Todos los contenedores cumplen con el requerimiento de la operación	
25	El personal usa la vestimenta adecuada dependiendo de sus labores	
26	Todas las mesas, sillas y carritos son iguales	
27	Todo los instructivos cumplen con el estándar	
28	La capacitación está estandarizada para el personal del área	
Subtotal		

**Criterio de Evaluación**

**MÓDULO VII**

**"MEJORA CONTINUA"**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Mejora Continua de la  
Implantación de las 5 S's**



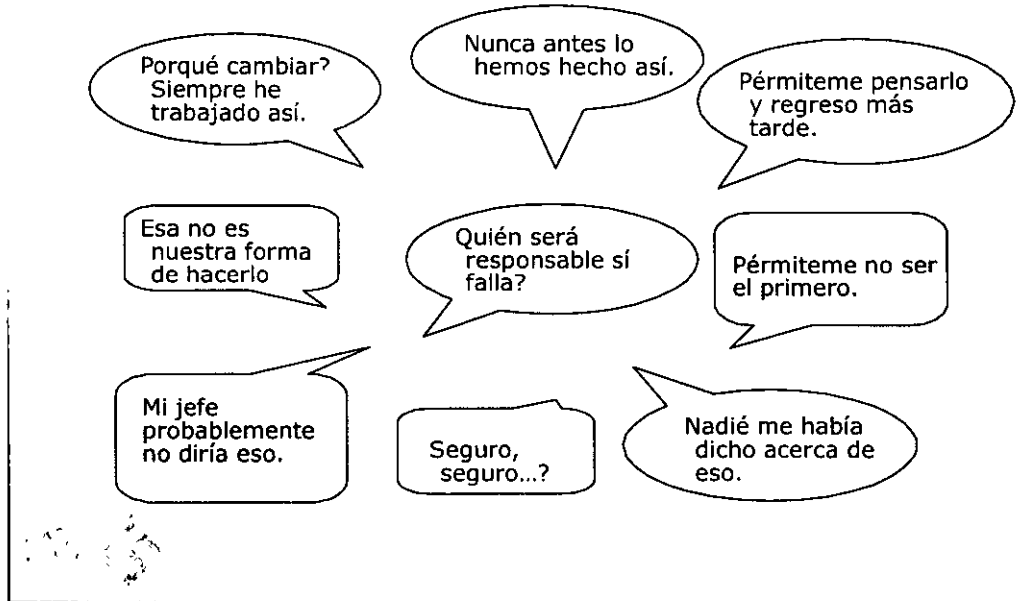
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Revisión de Resultados**

- Si los programas de actividades se cumplen y se cumple la meta de la evaluación, se debe continuar a la siguiente fase.
- Si los programas de actividades se cumplen pero no se alcanza la evaluación, se deben de revisar las actividades ya que no fueron suficientes.
- Si el programa no se cumple pero se cumple con el resultado de la evaluación se debe revisar el criterio de evaluación.
- Si no se cumple ni el programa de actividades ni se alcanza la evaluación se debe de plantear nuevamente el programa de implantación.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Las Barreras en la  
Implantación de las 5 S's**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Alguna vez han escuchado...?**

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**RESISTENCIA AL CAMBIO**

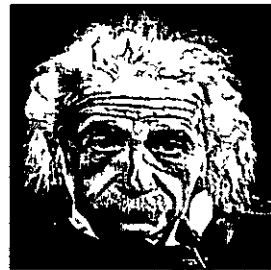
Todo Cambio Implica:

- Riesgos
- Reordenamiento
- Esfuerzo
- Resistencia
- Temores

**¿Por qué Nos Resistimos al Cambio?**

- La percepción.
- Los hábitos.
- El miedo a lo desconocido.
- Apego a lo conocido.
- La tendencia a conservar la estabilidad.
- Apego a lo elaborado por el individuo mismo.

"La mente que se abre a una nueva idea jamás volverá a su tamaño original."



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

***Práctica de Implantación de un Programa de 5 S's en la Oficina***

- Formar equipos de trabajo
- Identificar áreas de oportunidad
- Desarrollar actividades
- Presentar el proyecto
- Hacer auditorías de seguimiento

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

***Puntos Claves en la Implantación de las 5 S's***

**Requerimientos Básicos**

- Compromiso de la Alta Dirección
- Participación e involucramiento de todos
- Plan bien definido
- Establecer metas y objetivos del programa

**Que hacer:**

- Integrar equipos bien definidos
- Documentar reuniones de trabajo, resultados
- Toma de fotografías (antes y después)
- Suministrar recursos
- Eliminar barreos
- Reconocer y difundir avances
- Motivar la generación de ideas de mejora

**Requerimientos Básicos****Que NO hacer:**

- Pensar que las actividades de orden y limpieza son completamente del personal de limpieza
- Dejar personal fuera del programa
- Modificar criterios de evaluación antes de concluir la etapa de implantación
- Buscar culpables por el NO cumplimiento
- Dejar de dar seguimiento
- Pensar que el programa de 5 S's es temporal

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Conclusiones**

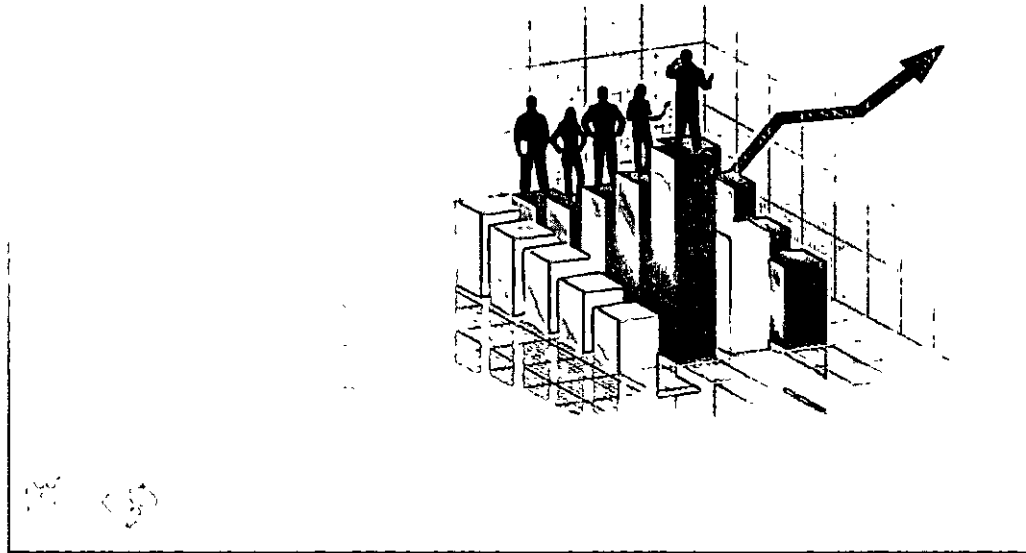
- El programa 5 S's debe conducirnos a una mejor calidad de vida y trabajo, facilitando nuestras actividades diarias para alcanzar altos niveles de productividad las cuáles se verán reflejadas en beneficios personales, familiares y profesionales para todos los participantes.
- El programa 5 S's nos ayuda a tener autodisciplina para nuestro propio bienestar en cualquier ámbito de nuestra vida.

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Conclusiones**

- La mejora continua en una institución inicia con acciones básicas, el programa 5 S's es una de ellas.
- La implantación del programa 5 S's depende del compromiso de la alta dirección y la participación e involucramiento de todo el personal, con ello se estará cimentando la organización de clase mundial.

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**KAIZEN****"MEJORA CONTINUA"**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**KAIZEN... herramienta de cambio**

## Índice:

- Introducción
- Los desperdicios
- Herramientas kaizen
- Como llevar un evento kaizen

### **Introducción**

#### **¿Qué es KAIZEN**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Combinación de:  
Kai + zen  
Cambio para mejorar

¿Por qué implantar Kaizen ?

En la gestión empresarial, la logística es vital para casi todas las áreas, ya sea el control de costos, el nivel de empleo, o el cumplimiento de los objetivos generales de la empresa. Es dentro de éste marco donde las presiones competitivas de un economía cada vez más globalizada, se mueven en el sentido de incorporar la logística como un componente estratégico dentro de la organización; y la mejor forma de lograr la excelencia en la logística al servicio de la empresa es implantando el kaizen en las empresas.

MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

#### **Algunos Síntomas Conocidos**

- Indiferencia ante el desperdicio y desaprovechamiento de los recursos.
- Búsqueda inmediata de culpables ante el surgimiento de un problema.
- Ideas valiosas que no llegan a exponerse.
- Falta del sentido de propiedad.
- Falta de retroalimentación para mejorar.
- Impactos negativos en productividad y desempeño.

#### **Conclusión:**

Baja efectividad de las organizaciones.



**El Ciclo PDCA**

- PLAN
  - Planear detalladamente las acciones antes de ejecutarlas.
- DO
  - Ejecutar lo que se ha planificado.
- CHECK
  - Verificar los resultados obtenidos comparandolos con los planificados.
- ACTION
  - Análizar las variaciones, revisar lo bien que se hizo y en caso contrario lo que se puede mejorar para repetir el ciclo.

**KAIZEN**

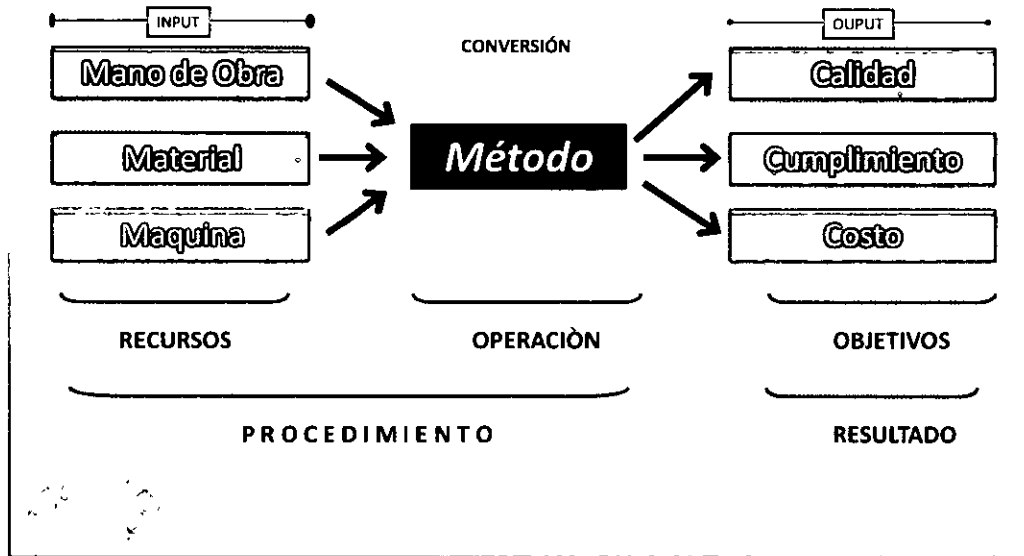
Práctica de clase mundial

- Significa el mejoramiento continuo en la vida personal, familiar, social y de trabajo.
- Los principales conceptos del KAIZEN son:
  - Enfoque al proceso (resolver las causas, NO los sintomas)
  - Ejecutar el ciclo PDCA, planear, ejecutar, revisar y actuar (mejorar)
  - Hablar con datos
  - Utilizar herramientas estadísticas
  - Tratar el siguiente proceso como nuestro cliente
  - Enfoque al factor humano



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Los 7 factores del campo de producción**

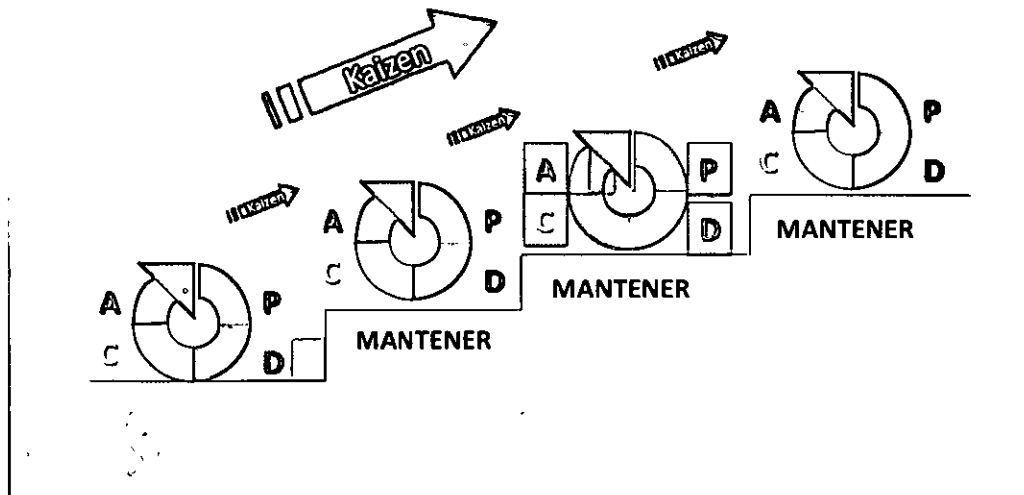


"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

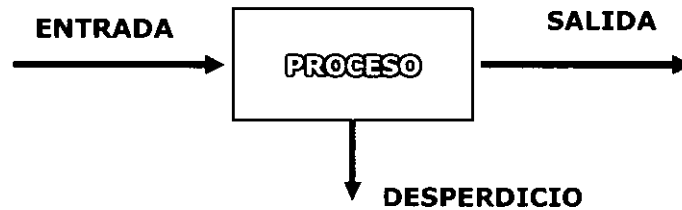
**Aplicación del CICLO P.D.C.A.**

- A) Estrategias concretas y actividades concretas
- B) Estandarización y kaizen (Mejoramiento contínuo)



MÓDULO VII

### El Proceso Productivo



#### DESPERDICIO

- Todo aquello que no agrega valor al producto o servicio final.

MÓDULO VII

### Productividad

SALIDAS

$$= \frac{\text{ENTRADAS} + \text{DESPERDICIOS}}$$

"MEJORA CONTINUA"

**Nuestro Proceso**

- ¿Lo Medimos?
- ¿Está dentro de lo esperado?
- ¿Hemos detectado desperdicios?
- ¿Lo podremos mejorar?
- ¿Sabemos cómo mejorarlo?

**Organizaciones de Clase Mundial**

- Reducción de la cantidad de defectos del proceso (Productos y Servicios).
- Ahorro en los costos del proceso.
- Mayor rentabilidad y valor para los accionistas.
- Mayor satisfacción para las partes interesadas\*
- Mejor estima de la marca.
- Empresas Socialmente Responsables.

\*partes interesadas en términos de ISO 9001 es el empleado, accionista, la comunidad, el cliente ó usuario final.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**CALIDAD*****Principales Problemas en las Organizaciones***

- Retrazos en la entrega de productos
- Errores en los procesos de producción
- Accidentes / incidentes
- Áreas de trabajo sucias y desorganizadas
- Altos costos de producción
- Pérdida de competitividad
- Pérdida de empleos

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Calidad*****Nuestros Procesos Podrán ser con:***

- » CERO Desperdicios?
- » CERO Defectos?
- » CERO Demoras?
- » CERO Accidentes?

"MEJORA CONTINUA"

¿Los evitamos?

O ...

La competencia nos sustituirá!

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

### ***Desperdicio***

- Todo proceso es susceptible de aplicarle la mejora continua.
- Siempre habrán desperdicios que deberán ser eliminados.
- La garantía de éxito es:
  - » Identificarlos
  - » Analizarlos
  - » Eliminarlos ó Reducirlos

**Los enemigos de la productividad**

- MURI (Sobrecarga)
- MURA (Variabilidad)
- MUDA (Desperdicio)

**Muri, Muda, Mura (las 3 M's)**

**Muri Significa "exceso".** El principio occidental de ordenar por lotes económicos es, en el sistema JIT, un ejemplo de *muri*

**Muda Significa "desperdicio".** El principio occidental de muestreo estadístico de los lotes hecho por inspectores, presupone y permite cierto porcentaje de unidades defectuosas, que los japoneses como *muda*.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Muri, Muda, Mura (las 3 M's)**

Mura Significa "irregularidad o variabilidad". El principio occidental del inventario de protección, que requiere ese inventario para proteger a un centro de trabajo contra la variabilidad de la producción del centro de trabajo anterior es, en el sistema JIT, la aceptación irracional de *mura*, o irregularidad.

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Muri, Muda, Mura (las 3 M's)****¿Por qué se produce la variabilidad?**

- Empleados, máquinas, y proveedores producen unidades que no se ajustan al estándar, llevan retraso o no tienen la calidad adecuada.
- Los diseños de ingeniería o especificaciones no son precisas.
- El personal de producción intenta producir antes de que los diseños o especificaciones estén completos.
- No se conocen las demandas del cliente.



**Desperdicio, según Toyota (Muda)**

“Todo lo que sea distinto de la cantidad mínima de equipo,  
materiales, piezas y tiempo laboral absolutamente esenciales  
para la producción”.

MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

**Desperdicio**

**Edward J. Hay propone modificar el concepto de desperdicio de Toyota:**

“Todo lo que sea distinto de los **recursos mínimos absolutos de materiales**, máquinas y mano de obra necesarios para **agregar valor** al producto”

Recursos mínimos absolutos:

- Un solo proveedor, si éste tiene capacidad suficiente.
- Nada de personas, equipos ni aspectos dedicados a retrabajar piezas defectuosas.
- Nada de existencias de seguridad.
- Ningún tiempo de producción en exceso
- Nadie dedicado a cumplir tareas que no tengan valor

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO***Desperdicio***

El valor agregado:

Las únicas actividades que agregan valor son las que producen una transformación física del producto.

El tratamiento térmico, el ensamble, mezclar, fundir, moldear, soldar, tejer, esterilizar son procesos que agregan valor. Empacar también agrega valor.

La inspección, contar el producto, moverlo, almacenarlo, traspasarlo de un recipiente a otro, no agregan valor. Pero si agregan costos.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO***Los siete desperdicios***

1. Esperas
2. Transporte innecesario
3. Proceso ineficaz
4. Inventarios
5. Movimientos
6. Sobreproducción
7. Productos defectuosos

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Los siete desperdicios****Espera.**

También conocida como *estar en la cola*, se refiere a los periodos de inactividad en un proceso continuo que ocurren debido a que una actividad anterior no entrega en tiempo.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Los siete desperdicios****Transporte innecesario.**

Este es el movimiento innecesario de materiales, tales como los materiales en proceso que se transportan de una operación a otra.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Los siete desperdicios****Procesado ineficaz.**

Este término se refiere a operaciones extra, tales como retrabajo, reproceso, manejo y almacén que ocurren debido a defectos, sobreproducción y mucho o poco inventario.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Los siete desperdicios****Inventario.**

Este se refiere a cualquier exceso de inventario que no sea directamente requerido por las órdenes actuales de su cliente.



**Los siete desperdicios****Movimiento.**

Este término se refiere a los pasos adicionales que toman los empleados y el equipo para compensar un layout ineficiente, defectos, reproceso, sobreproducción, y mucho o poco inventario

**Los siete desperdicios****Sobreproducción.**

El peor tipo de desperdicio, la sobreproducción, ocurre cuando las operaciones continúan después de que deberían ser detenidas.

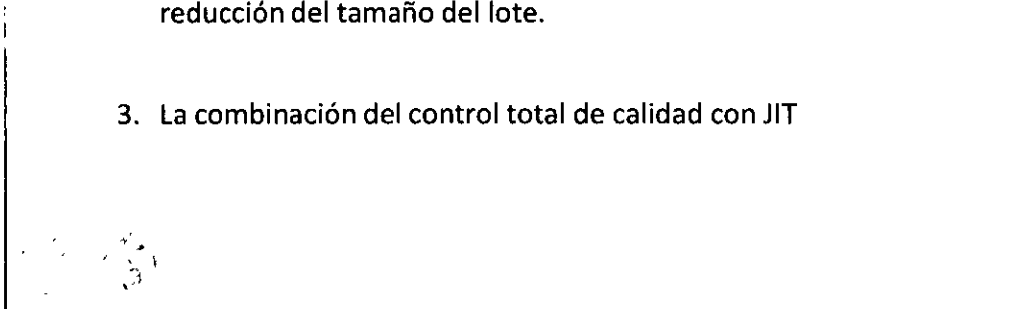
**Los siete desperdicios****Defectos.**

Estos son productos o aspectos de su servicio que no cumplen con la especificación o con las expectativas de sus clientes, y por tanto causan insatisfacción de sus clientes.

**“MEJORA CONTINUA”****La reacción en cadena**

Por otro lado, Richard Schonberger asegura:

1. Cómo la reducción del tamaño del lote pone a JIT en movimiento.
2. La reacción en cadena de los beneficios iniciados por la reducción del tamaño del lote.
3. La combinación del control total de calidad con JIT



**Filosofía JIT**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

El JIT Japonés tiene raíces culturales.

La fabricación JIT es: producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible, eliminando la necesidad de inventarios.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Los Ceros de JIT**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Cero defectos**

- Calidad total
- Clientes y proveedores

**Cero plazos**

- Se establece liderazgo
- Cero tiempos muertos.

**Cero averías**

- Mejor distribución en planta
- Mantenimiento preventivo
- Personal

**Cero papel**

- No burocracia
- Transparencia total
- Identificación de fallos

**Cero inventarios**

**Filosofía****Se identifica como:**

Un sistema de control de inventarios,

Un instrumento de control de calidad y del desperdicio,

Una configuración moderna de la planta que aumenta el rendimiento de los procesos,

Una manera de equilibrar la línea de producción

Un mecanismo de participación y motivación del trabajador

**Filosofía**

"A philosophy of manufacturing based on planned elimination of waste and continuous improvement of productivity." .....

"Un nuevo enfoque en la Dirección de Operaciones de la Empresa.

Los clientes deben ser servidos justo en el momento preciso, exactamente en la cantidad requerida, con productos de máxima calidad y mediante **un proceso de producción que utilice el mínimo inventario posible** y que se encuentre libre de cualquier despilfarro o costo innecesario".



**Filosofía**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Una filosofía industrial, de **eliminación** de todo lo que implique **desperdicio** en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución.

MÓDULO VII

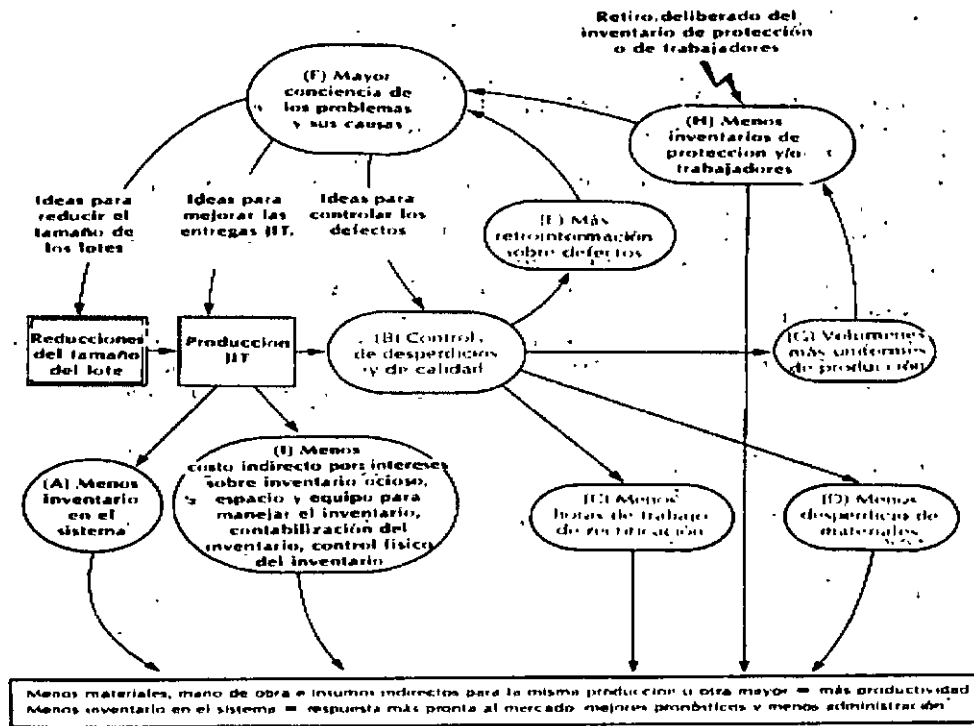
"MEJORA CONTINUA"

**El concepto**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

"Producir y entregar artículos terminados justo a tiempo para venderlos, submontajes justo a tiempo para convertirlos en artículos terminados; partes fabricadas justo a tiempo para incorporarlas a los submontajes y materiales comprados justo a tiempo para transformarlos en partes fabricadas"

La industria japonesa produce pequeñas cantidades "**justo a tiempo**".

La industria occidental produce grandes cantidades "**por si acaso**"



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

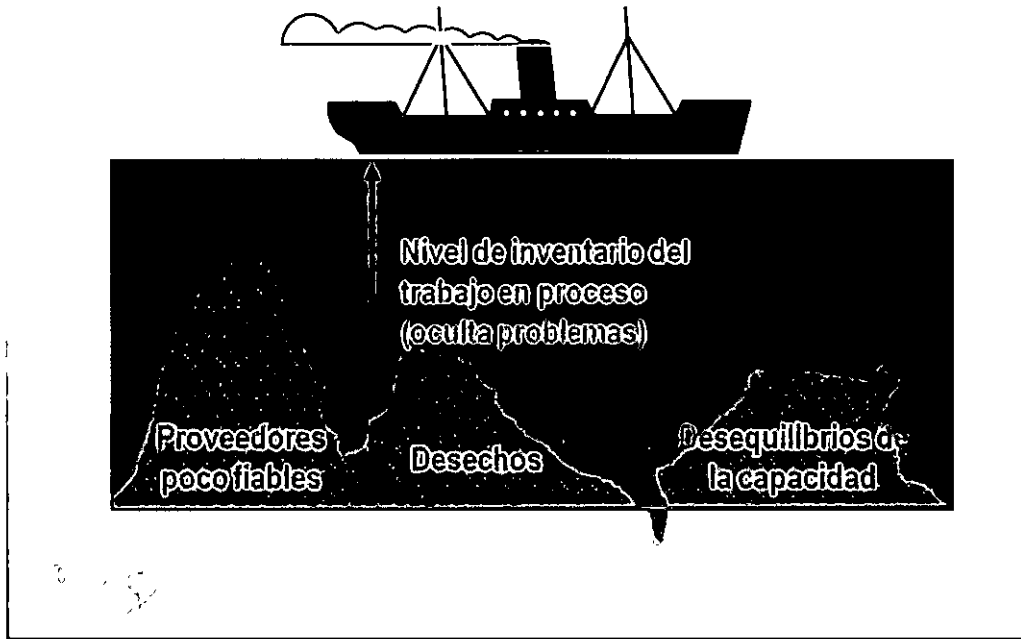
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**El Efecto en Cadena**

El rectángulo que aparece en la parte inferior de la figura anterior es el recipiente de todos los mejoramientos JIT de la productividad:

- Menos inventario basado en el tamaño del lote
- Menos inventario de seguridad
- Menos desperdicio
- Menos mano de obra directa desperdiciada en correcciones
- Menos costos indirectos por intereses sobre inventario ocioso.
- Menos espacio para guardar inventario
- Menos contabilidad del inventario
- Menos equipo para manejarlo

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

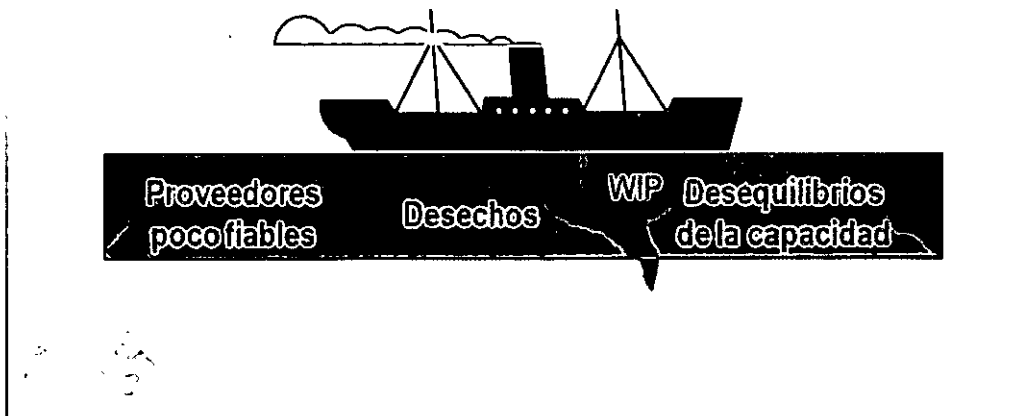


MÓDULO VII

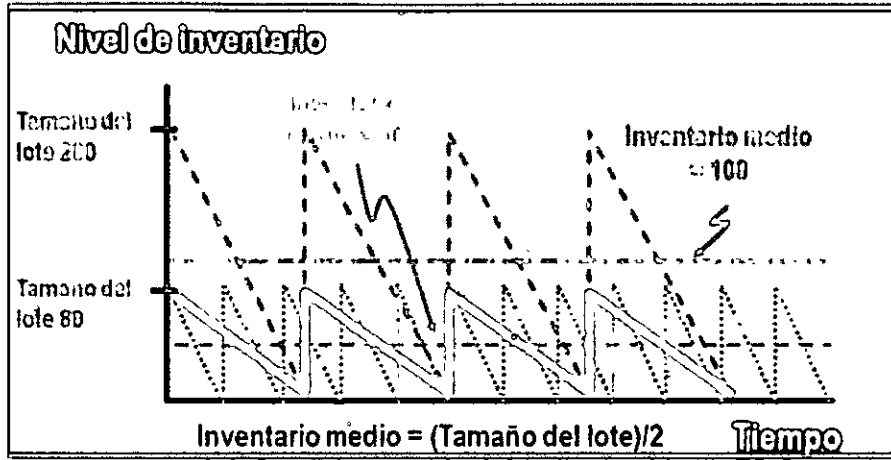
"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Reducir el nivel de inventario y  
eliminar el material inservible

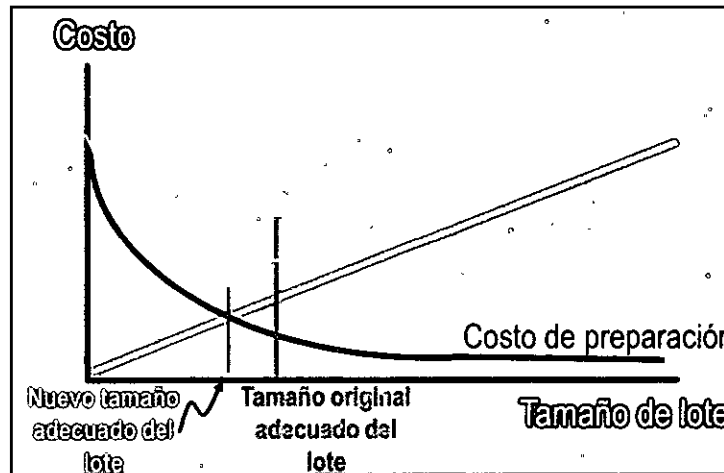


DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

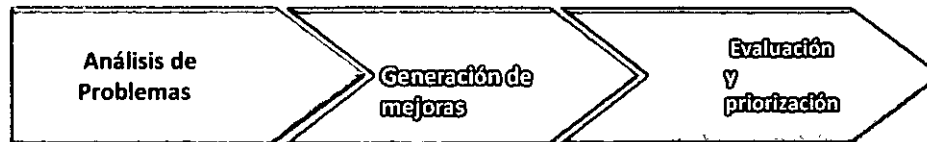


“MEJORA CONTINUA”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



MÓDULO VII

**Herramientas KAIZEN**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

- Mapeo de Procesos
- Lluvia de Ideas
- Diagrama de afinidad
- Cinco Porqué's
- Diagrama de Ishikawa
- Benchmarking
- Análisis de Pareto Analysis
- Mapeo de Proceso
- Lluvia de ideas
- Diagrama de afinidad
- Cinco Porqué's
- Diagrama de Ishikawa
- Benchmarking
- Diagrama de Afinidad de posibles soluciones
- Payoff Matrix

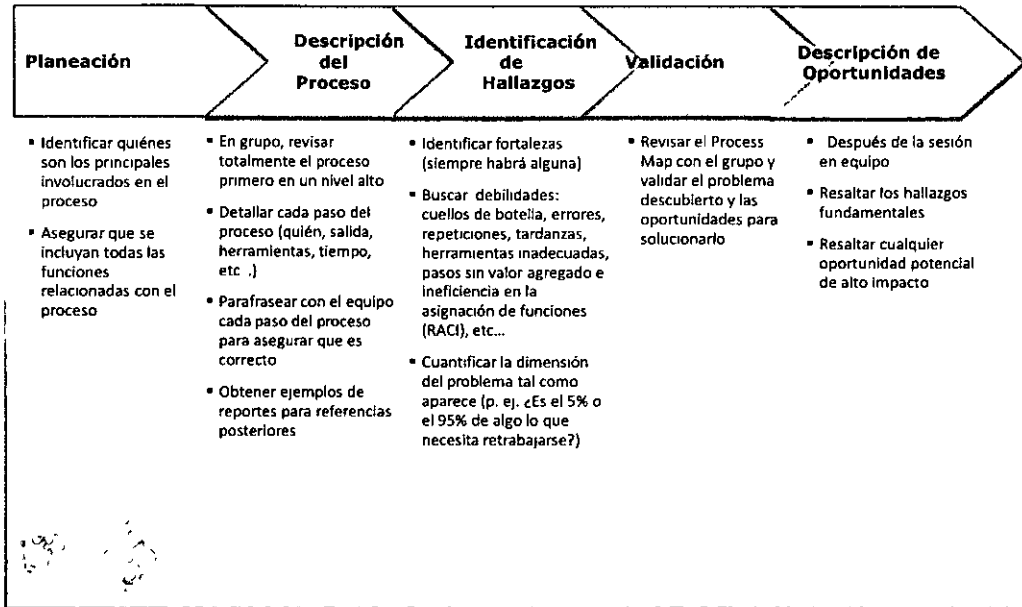
MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Introducción al Mapeo de Procesos**

- Es una herramienta poderosa que puede ser usada para análisis de problemas y diseño de condiciones futuras ya mejoradas.
- Las aplicaciones principales son para identificar fallas en los procesos actuales, establecer las métricas (indicadores) y visualizar la condición futura.
- También puede ser aplicado para identificar los cuellos de botella del proceso y mostrar los sub-procesos que tienen los más altos niveles de falla.

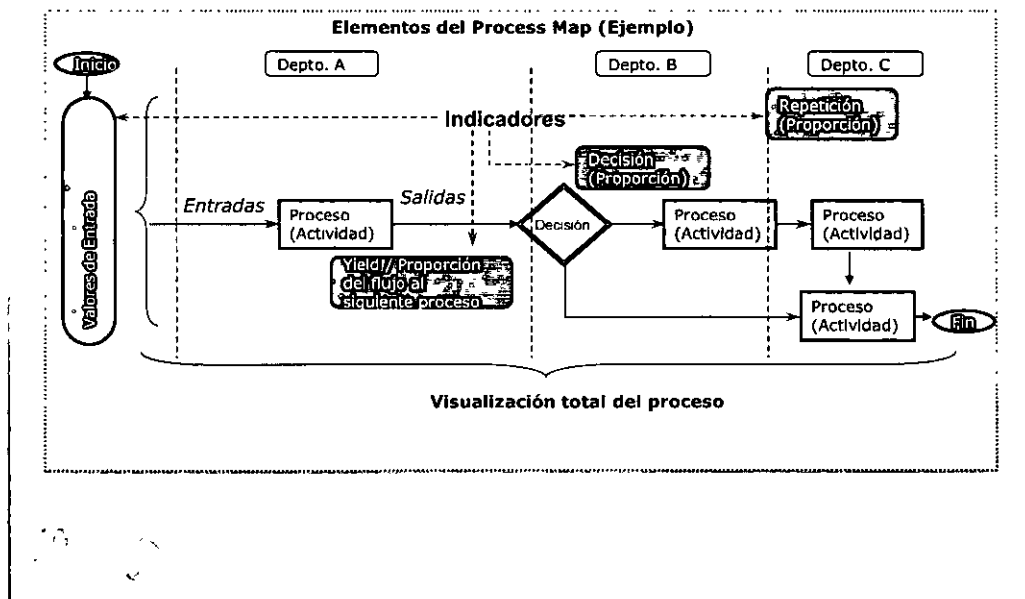
Pasos para generar un Mapa de Proceso



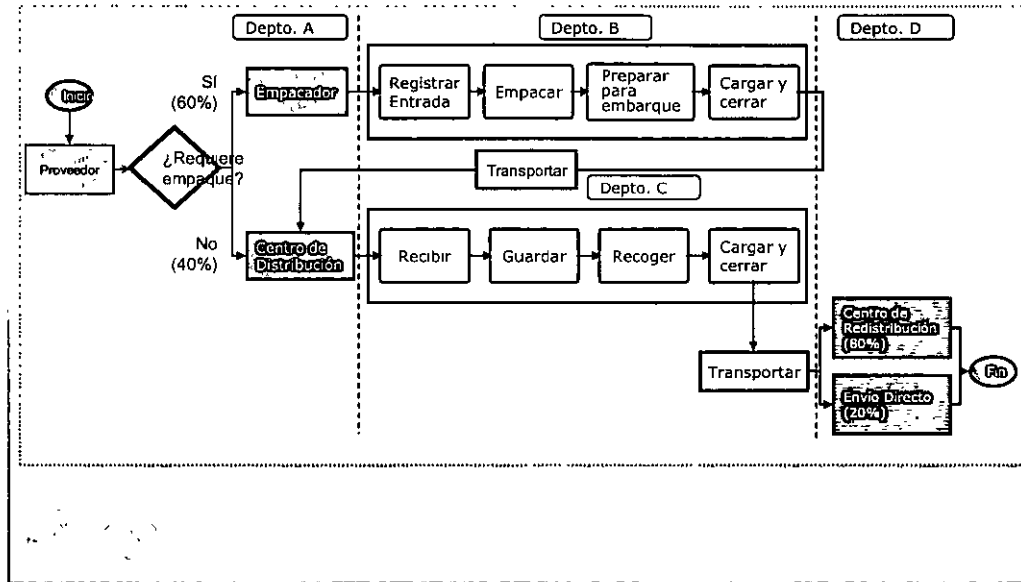
MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

Mapa de proceso



Ejemplo de un Mapeo de Proceso



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

Tips para Desarrollar un Mapa de Proceso

Tips para el éxito:

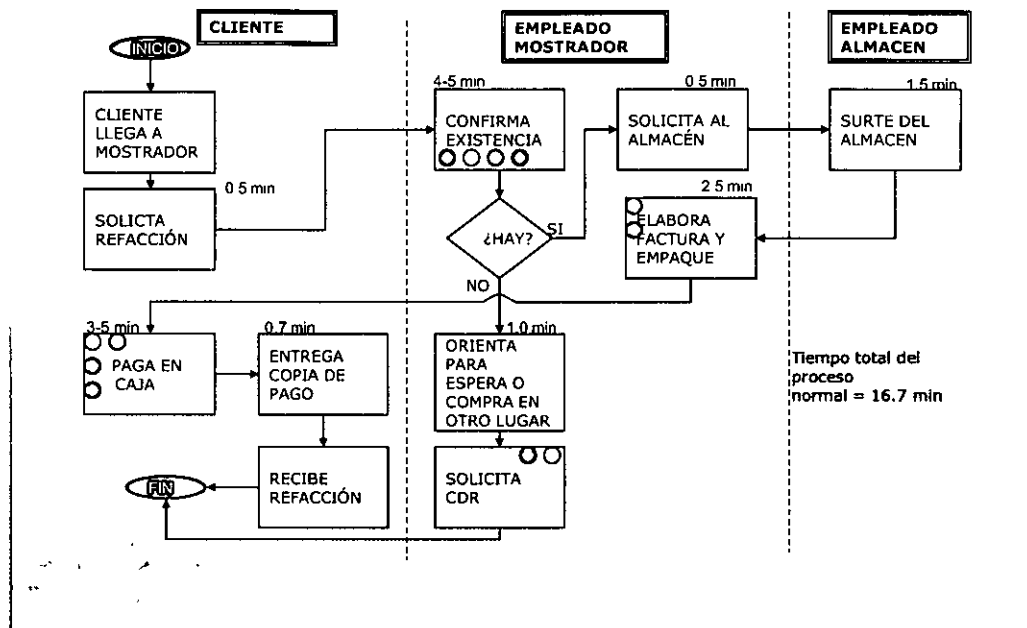
- Mantener en mente que el objetivo de cualquier proceso es crear valor para los clientes:
  - Los clientes siempre están en el último paso de cualquier producto/servicio/flujo de trabajo.
  - En cada paso del proceso siempre tenga en mente crear valor para el cliente.
- Cuando construya el mapa preguntar "se puede...":
  - Acortar el tiempo,
  - Reducir horas hombre,
  - Reducir costos,
  - Reducir la generación de documentos.
- Para identificar áreas de mejora, localizar pasos que puedan ser eliminados, combinados, reducidos o simplificados.
- Crear el mapa en el orden del flujo del proceso.

Errores comunes:

- Detallar excesivamente cada paso del proceso:
  - Si el mapa se vuelve muy complejo, elaborar un mapa del sub-proceso principal separadamente.
- Confundir una situación general con una excepción específica.
- Aceptar un flujo de proceso actual sin verificación.
- Usar mucho tiempo organizando detalladamente el flujo.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Proceso de compra de refacciones en mostrador**



**Actividad:**  
**Mapeo de Procesos (30 minutos)**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

- Seleccione un proceso o actividad de su centro de trabajo que le sea familiar, a través de un Mapa de proceso describa los pasos de ese proceso así como las funciones involucradas en él.
- Identifique 2 ó 3 pasos que representen una oportunidad para mejorar el proceso actual, en términos de reducción de operaciones, reducción de tiempo, costos o documentación.
- Asegúrese de identificar a los clientes de este proceso.

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII



**Lluvia de Ideas**

- La lluvia de ideas es una herramienta que permite a los miembros del equipo sumergirse en sus conocimientos acerca de un problema, utilizando su inventiva y creatividad, generando "oleadas" de ideas en un proceso libre de críticas y de jerarquías.
- Construye un equipo dinámico y alienta a los miembros de todos los niveles a combinar sus conocimientos hacia una meta.
- Genera una excelente colaboración debido al alto nivel de involucramiento que se requiere.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Pasos para Generar una Lluvia de Ideas**

Paso	Ejemplo
<p><b>Paso 1:</b> Seleccione a las personas apropiadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleccione el tema y a los miembros para la sesión de Lluvia de Ideas</li> </ul>
<p><b>Paso 2:</b> Forme al equipo, clarifique el tópico, y establezca las reglas de la sesión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriba el tema establecido en un rotafolio, pizarrón, etc.</li> <li>• Asegúrese que todos entiendan el problema a tratar. Cuide y elimine la posibilidad de interpretaciones múltiples del tema</li> <li>• Establezca las reglas para la sesión:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evite criticar las ideas</li> <li>▪ Enfoque la importancia en la cantidad más que en la calidad de las ideas</li> <li>▪ Genere una atmósfera libre y agradable</li> <li>▪ Escuche las ideas de los integrantes del grupo y construya sus pensamientos con base a estas ideas</li> <li>▪ Evite discusión sobre el mérito y demérito de las ideas</li> </ul> </li> </ul>

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Paso	Ejemplo
<b>Paso 3:</b> Genere ideas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hay dos métodos para generar ideas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Estructurado:</b> Los miembros contribuyen en turnos</li> <li>2. <b>No-estructurado:</b> Los miembros aportan ideas como les vienen a la mente</li> </ol> </li> <li>▪ Asigne a alguien para el registro de las ideas sobre un rotafolio, o escribalas en notas autoadheribles y colóquelas sobre un rotafolio</li> <li>▪ Genere ideas a través de varios ciclos</li> </ul>
<b>Paso 4:</b> Clarifique las ideas y concluya la sesión de Brainstorming	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuando las ideas se han agotado, escribalas con claridad</li> <li>▪ Descarte virtualmente ideas idénticas. Sin embargo, guarde las ideas con mínima diferencia generadas con palabras ligeramente diferentes</li> <li>▪ Revise la lista y piense acerca de la relación entre las ideas (p. ej. causas vs efecto)</li> </ul>

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Tips para el éxito:**

1. Establecer las reglas para la sesión:
  - Evite criticar las ideas.
  - Enfoque la importancia en la cantidad mas que en la calidad de las ideas.
  - Genere una atmósfera libre y agradable.
  - Escuche las ideas de los integrantes del grupo y construya sus pensamientos con base a estas ideas.
  - Evite discusión sobre el mérito y demérito de las ideas.
  - Deje fuera las jerarquías.
2. En los "momentos de silencio", el moderador debe alentar a los miembros a hablar, con preguntas tales como: "¿Hay alguna forma de ver esto, que nadie había pensado anteriormente?"

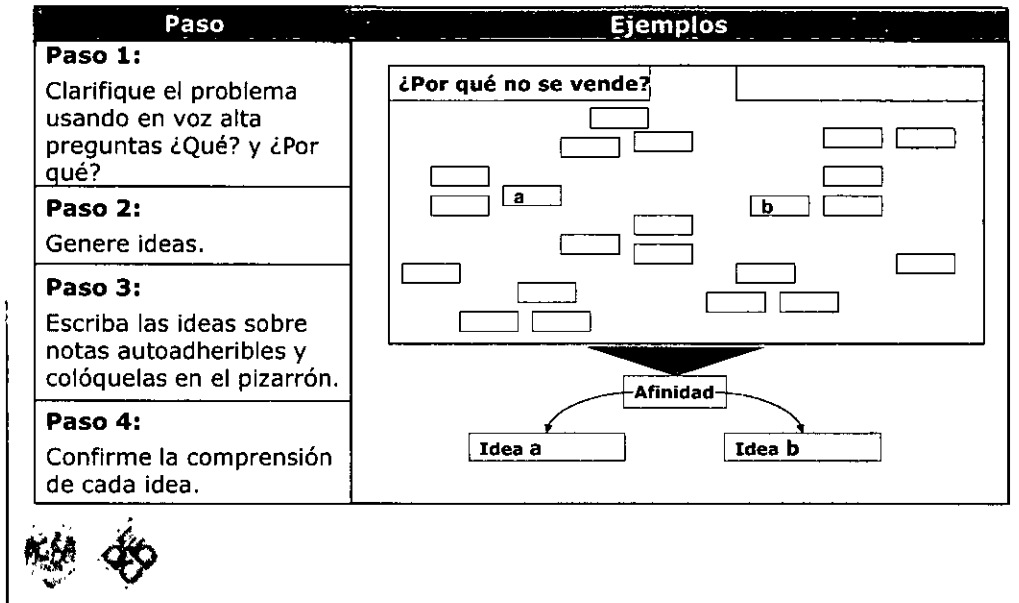
**Errores comunes:**

1. Criticar las ideas durante la sesión:
  - Clarifique las reglas de la sesión.
2. Ciertos miembros no contribuyen:
  - El moderador debe alentarlos con preguntas como: "¿Qué piensas tu sobre este asunto?"
  - Asigne turnos para contribuir con sus ideas.
3. Las ideas parecen ordinarias:
  - Use los últimos cinco minutos de la sesión para hacer que la gente piense creativamente. Si las ideas se han agotado, el moderador debe urgir a los miembros a pensar profundamente antes de venir con una idea haciendo preguntas como: ¿Alguien ha tenido experiencias relacionadas con esta idea? y ¿Cómo enfrentaría este tema si no tuviera alguna idea?
  - Como moderador, manténgase preparado de tal forma que si eso ocurre usted pueda tener ideas alternativas.

**Diagrama de Afinidad**

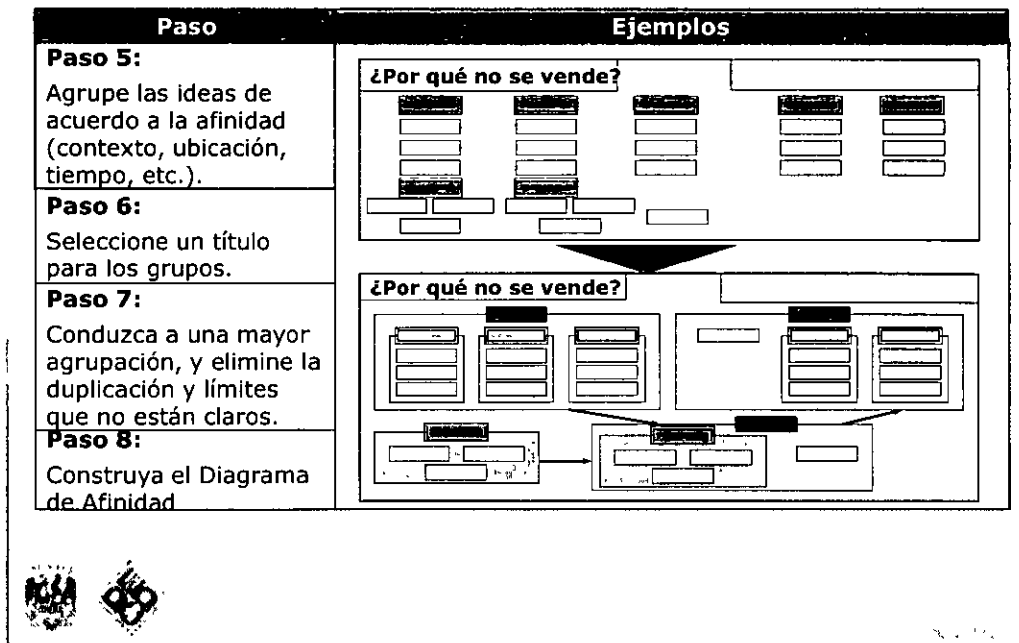
- Los diagramas de afinidad son usados para organizar pensamientos e ideas generados cuando se investiga la solución de un problema, especialmente esos pensamientos e ideas que vienen desde una sesión de lluvia de ideas.
- Un diagrama de afinidad toma las ideas y las organiza en grupos lógicos (grupos de afinidad) de tal forma que puedan ser examinados posteriormente, para identificar relaciones entre las ideas y/o grupos. Una vez que estas relaciones son establecidas, pueden generarse nuevas perspectivas sobre como estructurar mejor una solución.
- Los diagramas de afinidad son extremadamente útiles después de las sesiones de lluvia de ideas para organizar los resultados de la sesión y conectar grupos de ideas.

Pasos para Generar un Diagrama de Afinidad



"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII



**Tips para Desarrollar un Diagrama de Afinidad****Tips para el éxito:**

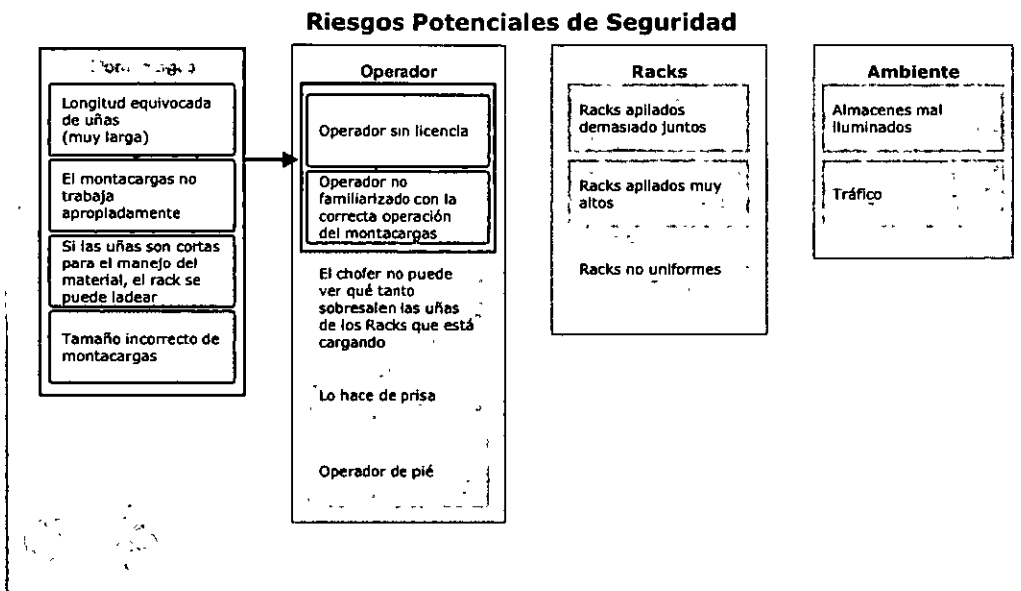
1. Pruebe y examine el problema desde múltiples ángulos y genere diversos conjuntos de ideas en la fase de generación de ideas.
2. De 20 a 40 notas autoadheribles con ideas son apropiadas.
3. Evite palabras ambiguas y haga enunciados específicos.
4. Evite expresiones que contengan más de un significado.
5. Al agrupar, base sus decisiones con sentido común. Trate de agrupar las ideas de la mejor manera posible, es importante que las notas autoadheribles se agrupen de forma natural, las ideas no deben forzarse a pertenecer a un grupo.
6. El resultado final debe ser alcanzado con el consenso de todo el grupo.
7. Cuando parezca difícil agrupar las ideas instantáneamente, tome 5 a 10 minutos de descanso, después de generarlas. Mientras tanto, piense acerca de cómo agrupar las notas autoadheribles.
8. Si se está tardando en seleccionar un título, seleccione una idea dominante de las notas autoadheribles y úsela para representar todas las ideas.
9. El agrupamiento es mejor si todos los miembros del equipo están involucrados.

**Errores comunes:**

1. Tratar de forzar ideas no relacionadas (→ Unas pocas ideas probablemente queden solas).
2. Cuando las ideas surgen de una perspectiva única (→ Pregunte por más ideas desde una perspectiva diferente).
3. Cuando la discusión se centra en si una idea es correcta o no (→ Sugiera una discusión posterior de la idea después de poner todas las demás).
4. Cuando la discusión se vuelve muy larga (→ Sugiera un corte, recapitule y continúe).
5. Una nota autoadherible tiene más de un significado (→ Sepárela en dos notas autoadheribles).
6. Cuando la afinidad de ideas no toma significado (→ Enuncie con la afinidad conclusiones que puedan ser útiles para realizar alguna acción de mejora).

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Ejemplo de un Diagrama de Afinidad

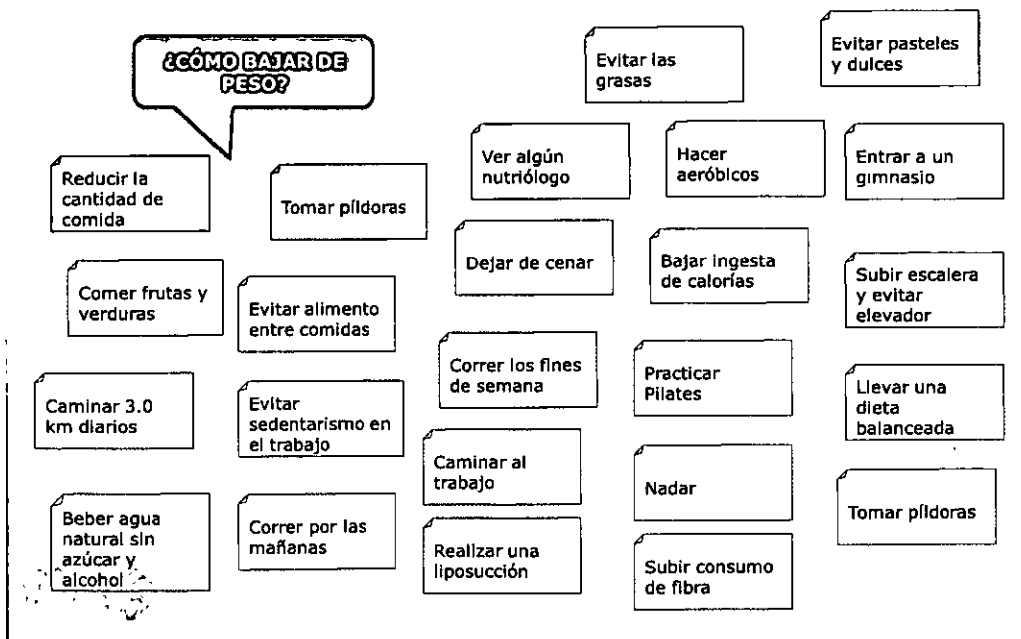


MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

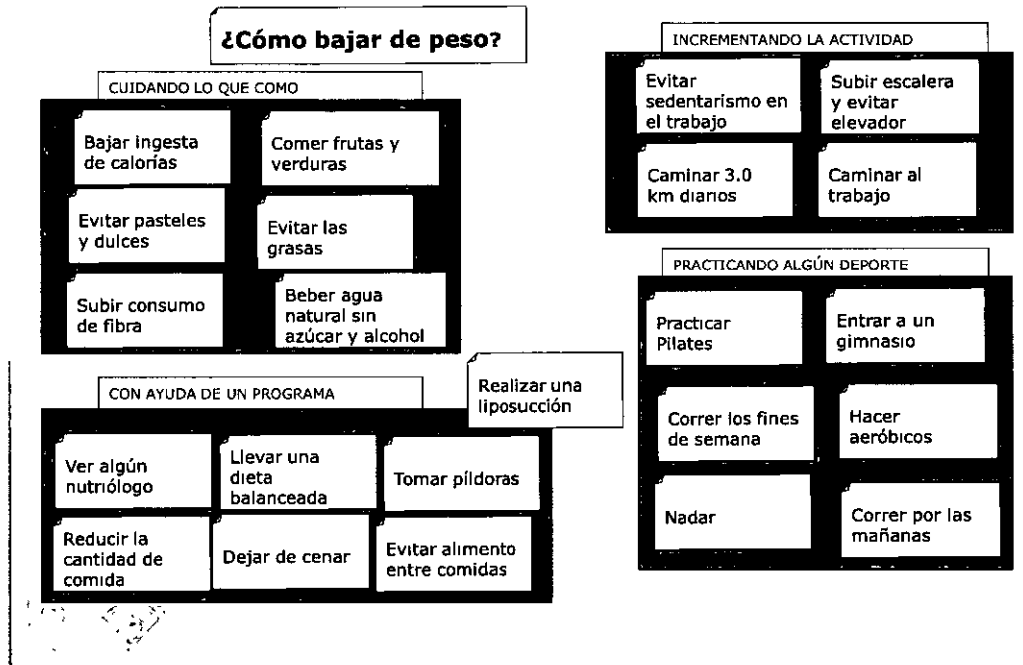
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Ejemplo de Lluvia de Ideas



Ejemplo de Diagrama de Afinidad

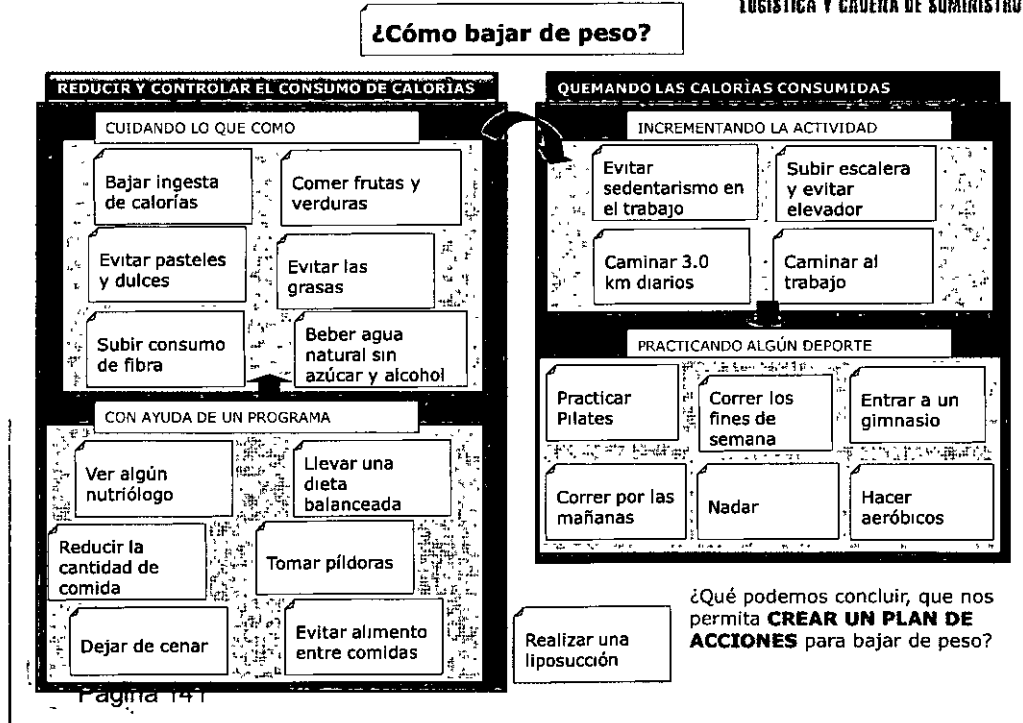
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Introducción al Análisis de los Cinco Por Qué**

- El proceso está diseñado para encontrar las causas raíz de un problema en particular haciendo una serie de preguntas ¿Por qué?, ¿Por Qué?, ¿Por Qué?, ¿Por Qué?, ¿Por Qué?.
- Sometiendo el problema a preguntas "¿Por Qué?" y preguntando "¿Por Qué?" a cada una de las respuestas, la causa raíz será descubierta. Cada vez que la pregunta se realiza, la respuesta empezara a estar mejor relacionada y enfocada hasta que la pregunta no pueda ser contestada, indicando que la causa raíz ha sido encontrada.
- El proceso deberá tomar un máximo de 5 niveles de preguntas "¿Por Qué?" para encontrar la causa raíz de un problema en particular.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Pasos para Generar un Análisis de los Cinco ¿Por Qué?**

1. Para iniciar el proceso, el problema actual necesita cambiarse a una pregunta "¿Por Qué?":  
 Problema: Las ventas han bajado un 20% desde el año pasado  
**Pregunta:** ¿Por qué las ventas han bajado un 20% desde el año pasado?
2. Esta primera **pregunta** empezará el proceso y puede resultar en un número de razones que empezarán a descubrirse. Cada una de esas razones iniciarán entonces nuevamente el proceso:  
**Pregunta:** ¿Por qué las ventas han bajado un 20% desde el año pasado?  
 Respuesta #1: Porque un competidor nos ganó un cliente clave.  
 Respuesta #2: Porque estuvimos embarcando tarde el producto al final del año.  
 Respuesta #3: Porque recortamos un 5% los distribuidores.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

3. Cada una de las respuestas mencionadas arriba necesitan ser cambiadas a una pregunta "Pro Qué" y la cadena continuará. Tomar cada respuesta individualmente y continuar cambiando las respuestas en subsecuentes preguntas "Por Qué" hasta que la pregunta no pueda ser contestada o la respuesta está fuera del control de la compañía. En este punto ustedes habrán identificado la raíz del problema que necesitará ser direccionada:

**Pregunta:** ¿Por qué un competidor nos ganó un cliente clave?

Respuesta #1: Nuestros competidores están ofreciendo promociones de ventas.

Respuesta #2: Nuestros productos no cumplen sus necesidades.

4. Una vez que las preguntas son contestadas, haga una lista de las diferentes causas raíz y categorícelas en grupos lógicos.
5. Determine cual de los problemas atacará primero seleccionando las causas raíces que parecen ser las más importantes (escoger 10 o menos).

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

#### Tips para Desarrollar un Análisis Por Qué

1. Ustedes pueden necesitar hacer preguntas "Por Qué" hasta cinco veces antes de que una causa raíz pueda ser identificada. Algunos problemas, sin embargo, pueden no necesitar de muchos niveles antes de que una causa raíz pueda ser identificada.
2. Asegurarse de seguir preguntando a través de varios niveles de preguntas.
3. Tratar de seguir una línea de preguntas hasta completarla, entonces regrese y haga preguntas a un nivel más alto las cuales no hayan sido exploradas.
4. El uso de la herramienta árbol lógico, puede ayudar a hacer más comprensible el enlace de la pregunta con sus posibles respuestas.

"MEJORA CONTINUA"

Ejemplos de aplicación

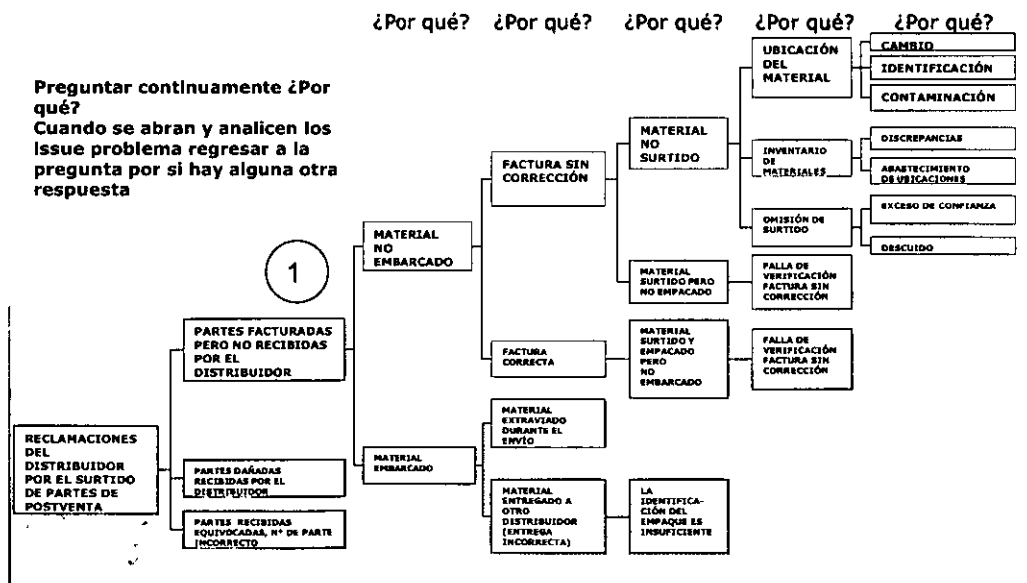
RECLAMACIONES DEL DISTRIBUIDOR POR EL SURTIDO DE PARTES



"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

Análisis de Five Whys con estructura de "Logic Tree"



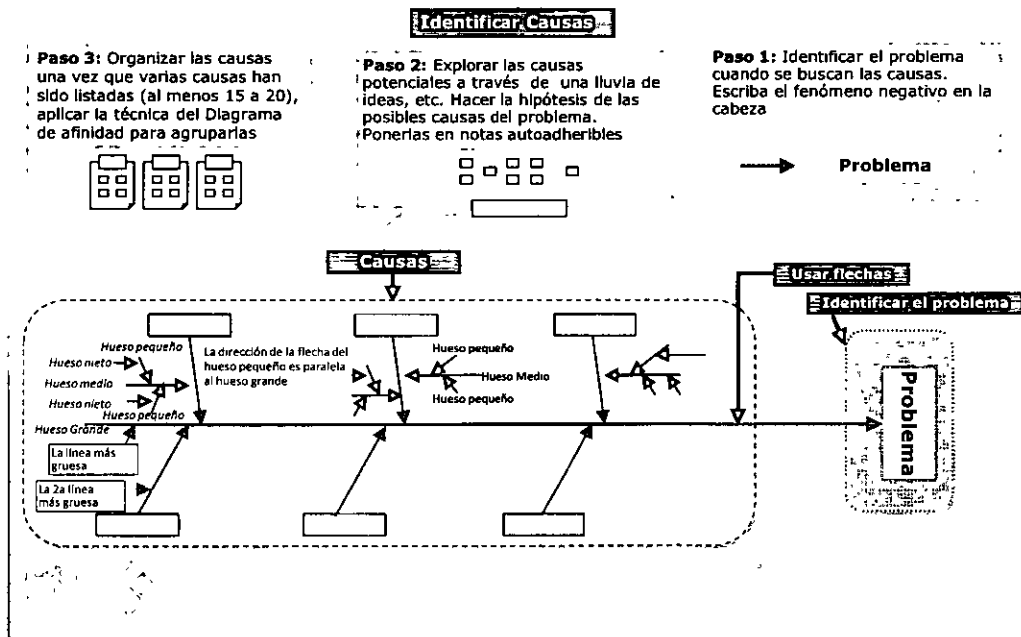
**Diagrama de Ishikawa**

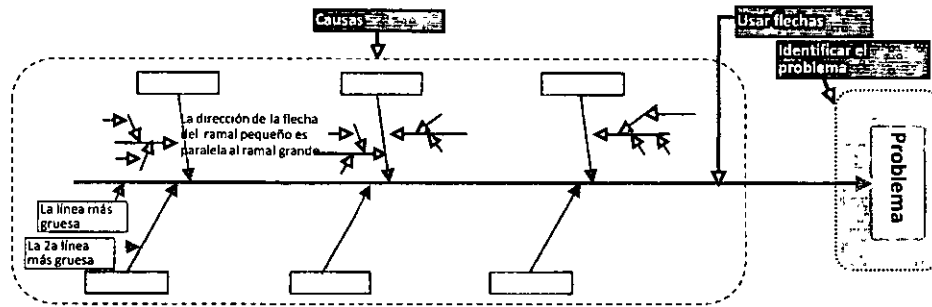
- Es una herramienta usada para encontrar relaciones entre las causas raíces y sus efectos que pertenecen a un determinado problema.
- Proporciona una representación gráfica de las relaciones causa - efecto de varios factores.
- Permite al equipo considerar los factores que puede contener un problema en particular antes de enfocar los factores que pueden ser más importantes o críticos.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Pasos para Generar un Diagrama de Ishikawa**



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

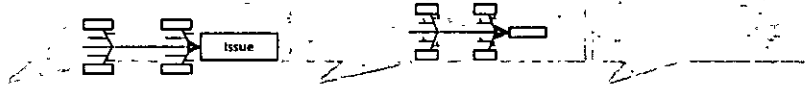
**Paso 4:** Colocar las causas en el diagrama.

Empezar con la rama principal, entonces ir al ramal medio y continuar

**Paso 5:** Listar las causas con más detalle.

Observar las causas listadas, agregar más ramales

**Paso 6:** Seleccionar las causas que parecen ser las más importantes (pocas) y circularlas

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

### Tips para el éxito:

1. Explorar todas las posibles causas desde múltiples dimensiones.
2. Si ustedes van a una línea final, preguntas como "¿Por qué es esto?" y "¿Qué resultará de esto?" ayudarán a encontrar las respuestas.
3. La conclusión (producto final) necesita ser alcanzada con el consenso de todos los miembros del equipo.
4. Dibujar las flechas correctamente y dar a cada una el significado correcto (causa → efecto, objetivos → medición, etc.).
5. Es importante tener un claro entendimiento del problema antes de crear el diagrama de Ishikawa.
6. Trabajar hasta que puedan identificar causas de acción específicas (recolectar datos, alterar condiciones, etc.).
7. Construir los ramales Grandes basado en las 4M Machine (Máquina), Material (Materiales), Man (Mano de Obra), Method (Método), ó en las 4P Product (Producto), Price (Precio), Place (Plaza) y Promotion (Promoción), etc. Para facilitar la generación de ideas.

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

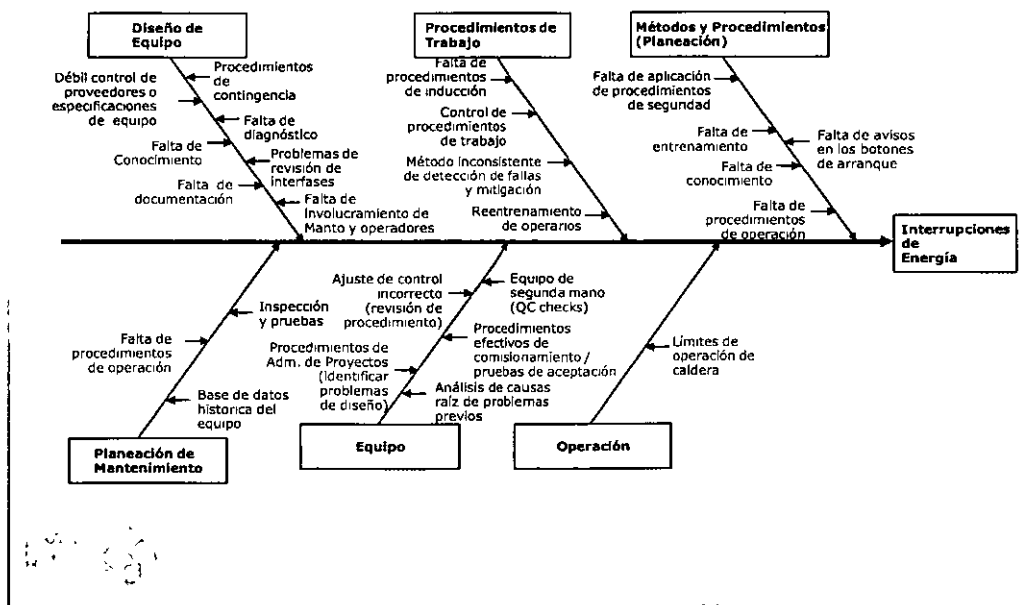
**Errores comunes:**

1. Cuando un factor tiene más de un significado (→ dividir en dos huesos).
2. Cuando las causas no están relacionadas con el problema (→ ir a través de los factores empezando con los Huesos pequeños, y trabajar con preguntas Why? [¿Por qué?] Eliminar las causas inapropiadas).
3. Hay términos y expresiones vagos (tales como "posible", "negativo", "grande", "pequeño", "alto", "bajo") en las causas (→ hacerlas más específicas).
4. Hay brechas en el nivel entre los Huesos Grandes, Huesos Medios y Huesos Pequeños (→ verificar que las causas sean desglosadas hasta que los Huesos Pequeños se conviertan en más pequeños).
5. La misma causa aparece más de una vez y las discusiones continúan hasta el infinito.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Ejemplo de Diagrama de Ishikawa**



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Actividad de Grupo:****Diagrama de Ishikawa (45 minutos)**

- En grupo, a partir de la información generada en el ejercicio de Diagrama de afinidad, construya el Diagrama de Ishikawa.
- Identifiquen al menos una causa raíz de tercer nivel .
- Identifiquen las causas raíz de mayor impacto al problema y enumérenlas.
- Concluyan qué acciones puedan realizarse para la corrección de dichas causas como un plan de mejora del proceso planteado.
- Seleccionen a un miembro del equipo para explicar sus conclusiones.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Benchmarking**

- El Benchmarking es una herramienta utilizada para medir las prácticas y procesos de una organización, **comparándolos** con los de otras organizaciones, con el fin de identificar oportunidades de mejora.
- El Benchmarking puede realizarse entre diferentes departamentos o filiales de una misma compañía, dentro de la industria o fuera de la industria. Las comparaciones dentro de la **compañía** buscan el más alto desempeño o las mejores instalaciones. Las comparaciones dentro de la **industria** buscan a los líderes del mercado. Las comparaciones **fuera de la industria** buscan a las mejores prácticas globales.
- El Benchmarking, en la mayoría de los casos, se lleva a cabo en un ambiente de **colaboración**, lo que significa que las organizaciones incluidas en el estudio están de acuerdo en proporcionar información acerca de ellas a través de un cuestionario. Sin embargo el Benchmarking también puede llevarse a cabo sin colaboración, cuando se dispone de datos adecuados de una tercera parte.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Pasos para Generar un Benchmarking

<b>Paso 1:</b> Identificar las mediciones para el Benchmarking.	Determinar qué mediciones serán el benchmark. Pensar acerca de los procesos involucrados con la causa raíz, así como los productos y salidas de dichos procesos.
<b>Paso 2:</b> Identificar los objetivos para el Benchmarking	Decidir cuáles organizaciones serán utilizadas como benchmark. Buscar compañías de clase mundial o líderes en un área funcional particular que le concierna.
<b>Paso 3:</b> Determinar el método de recolección de datos y recolectar los datos	Evaluar varias fuentes disponibles de datos para identificar aquella que proporcione la información más exacta, comprensible y oportuna sobre una base continua.
<b>Paso 4:</b> Determinar la brecha competitiva	Usar los datos que han sido recolectados para determinar en que medida el desempeño actual se aleja de la(s) organización(es) elegidas como benchmark.
<b>Paso 5:</b> Proyectar el desempeño futuro	Asignar un valor financiero a la brecha competitiva y utilizarlo como parte del caso de negocio inicial para el cambio.
<b>Paso 6:</b> Comunicar hallazgos	Utilizar los resultados de los pasos previos con el fin de mostrar que existe un problema u oportunidad y redefinir las expectativas de desempeño.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Ejemplo de Benchmarking

**Problema:** Los costos de embarque y manejo son demasiado altos debido a una distribución ineficiente del almacén:

<b>Paso 1:</b> Identificar las mediciones para el Benchmarking.	Las mediciones apropiadas incluyen: líneas surtidas / persona / hora. Distancia promedio de movimiento por surtimiento.
<b>Paso 2:</b> Identificar los objetivos para el Benchmarking	Las compañías ideales para benchmark tendrían un área similar de almacén (en pies cuadrados).
<b>Paso 3:</b> Determinar el método de recolección de datos y recolectar los datos	Las posibles fuentes de información pueden incluir el <i>Council of Logistics Management</i> , <i>Modern Distribution Management Magazine</i> , proveedores de equipo y software de almacén, etc.
<b>Paso 4:</b> Determinar la brecha competitiva	Comparar las líneas surtidas / persona / hora con alguna de las organizaciones seleccionadas para benchmarking.
<b>Paso 5:</b> Proyectar el desempeño futuro	Multiplicar los costos de manejo actuales por la brecha competitiva (expresada como porcentaje) con el fin de obtener una estimación de los ahorros potenciales que pueden utilizarse en el caso de negocio.
<b>Paso 6:</b> Comunicar hallazgos	Utilizar los resultados con el fin de mostrar que la distribución del almacén es ineficiente y que se justifica una acción correctiva.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Tips para el éxito:**

1. Cuando se identifiquen organizaciones contra las cuales hacer el Benchmarking, recordar enfocarse en procesos y objetivos, no en productos o mercados específicos. Una organización en una industria completamente diferente puede tener procesos muy similares a los suyos en el área funcional en que se conduce el Benchmarking.
2. Sea cuidadoso en su búsqueda de datos para el benchmark. Algunas fuentes adecuadas incluyen:
  - Asociaciones y publicaciones industriales y profesionales,
  - Organizaciones de Benchmarking,
  - Contactos profesionales como clientes y proveedores,
  - Información para inversionistas de competidores y reportes de analistas.
3. Obtenga la aprobación del departamento legal antes de iniciar o participar en cualquier tipo de estudio de Benchmarking colaborativo fuera de la compañía.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Errores comunes:**

1. Comparar peras con manzanas. Diferentes compañías pueden utilizar el mismo término para referirse a diferentes mediciones. Asegúrese que comprende claramente como han sido obtenidas y calculadas las mediciones antes de utilizarlas en el Benchmarking.
  - Ejemplo: "Entregas a tiempo" pueden ser medidas de maneras muy diferentes de compañía a compañía.
2. Asumir que todos los niveles de benchmark representan objetivos que pueden alcanzarse a través de la mejora del proceso. Las diferencias entre factores internos y externos que afecta a varias organizaciones pueden significar que su organización jamás alcanzará completamente los niveles de desempeño que otras presentan.



**Introducción al Análisis de Pareto**

- El Análisis de Pareto consiste en el uso de estadísticas para encontrar la "Regla del 80/20" que potencialmente existe en un proceso o situación dada, de modo que sus esfuerzos puedan ser aplicados a los elementos de mayor impacto.
- Crear un Diagrama de Pareto cuando necesite visualizar, de forma gráfica, la frecuencia de varias causas raíz o cuando quiera mostrar la relación existente entre dos conjuntos de datos.
- Crear un Diagrama de Pareto del proceso actual y crear otro después de la implementación de las medidas propuestas, permite al equipo revisar rápidamente los resultados y determinar si las medidas correctivas han sido exitosas.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Pasos para Generar un Análisis de Pareto**

**Problema:** Los defectos relacionados con el producto terminado son demasiado altos.

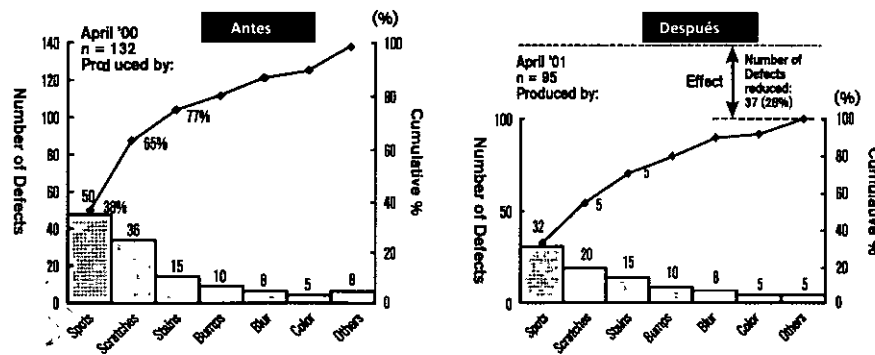
**Paso 1:** Determine los datos que deben incluirse en el análisis:

Recolecte la totalidad de los datos de los defectos relacionados con el acabado cada mes por tipo de defecto.

**Paso 2:** Recolecte, agrupe, y grafique los datos.

**Paso 3:** Analice los hallazgos:

El 65% de la cuenta total de defectos son los Puntos NG y Rayaduras por lo que primeramente debemos enfocarnos para reducirlos.



**Tips para el éxito:**

1. Piense si los datos necesitan ser presentados de forma discreta (en grupos que puedan ser presentados en una gráfica de barras) o de manera continua como una distribución de frecuencias acumulada. Probablemente encontrará más sencillo agrupar y graficar los datos si le permite representarlos de manera discreta.
2. Puede ser necesario crear dos Diagramas de Pareto que utilicen una dimensión común (ejes).
3. Graficar los datos de manera periódica después de que las medidas originales han sido implementadas exitosamente, revelará nuevas áreas de mejora para enfocarse a ellas.

**Errores comunes:**

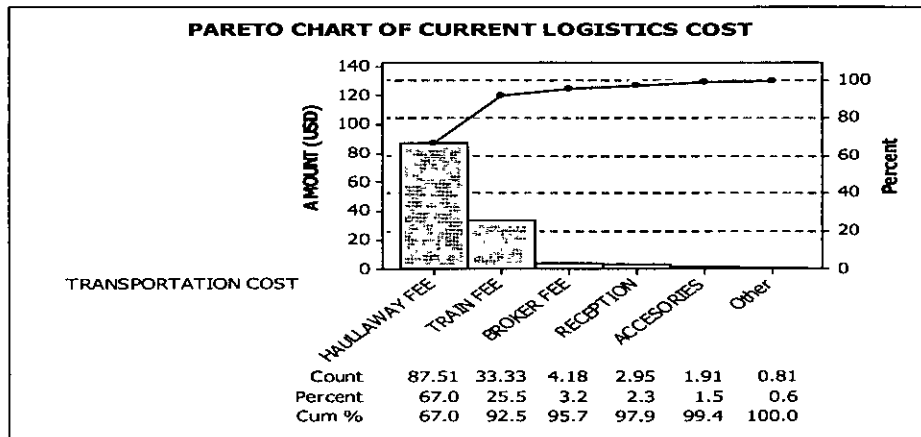
1. Asumir que si no se encuentra una distribución perfecta de 80/20 el análisis ha fallado. Inclusive una distribución 60/40 puede validar su hipótesis.
2. Tratar de graficar datos con una variación demasiado pequeña.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Ejemplos de aplicación del Análisis de Pareto**

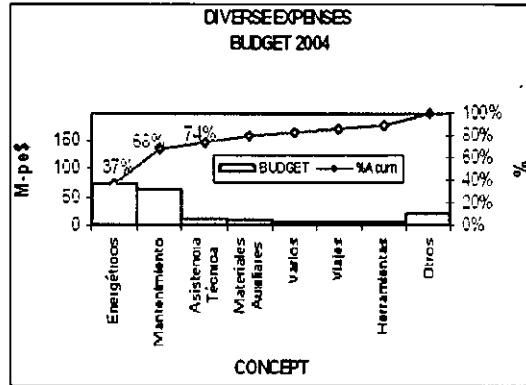
**DIAGRAMA DE PARETO QUE PERMITE VISUALIZAR EN DÓNDE SE TIENEN LOS MAYORES COSTOS DE TRANSPORTACIÓN DE VEHÍCULOS**



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Ejemplos de aplicación del Análisis de Pareto

DIAGRAMA DE PARETO CONDUCTO PARA VISUALIZAR EN DÓNDE SE TIENEN LOS MAYORES GASTOS EN RELACIÓN AL PRESUPUESTO DE GASTOS



El 68% del presupuesto está localizado en conceptos de:

- a) Energéticos
- b) Mantenimiento

Otras oportunidades menores en conceptos de material auxiliar y herramientas.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

Ejemplo Análisis de Pareto

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Se tiene un conjunto de datos recolectados durante 5 meses respecto a los montos de pago a proveedores por centro de costos. Utilice el Análisis de Pareto para identificar en qué centros de costos debería enfocarse si se quiere reducir en un 60%.

PAGOS A PROVEEDORES POR CENTRO DE COSTOS ENERO - MAYO DE 2004					
CENTRO DE COSTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Calidad	226,687.00	2,433.00	21,182.31	23.10	
Compras Material	226,932.09	1,773,304.25	2,370,926.40	1,418,380.18	997,320.17
Contabilidad	1,997,145.90	1,996,456.26	2,581,324.73	2,254,512.99	21,433.98
Exportación	1,752,708.00	380,202.81	192,836.00	16,853.23	160,214.00
Finanzas	1,090,000.00	1,550,000.00			
Fletes y Gastos Aduanales	1,761,202.95	2,520,180.57	4,783,114.46	2,953,513.28	2,169,103.84
Impuestos y Seguros	450,624.67	273,978.47	272,302.42	1,178,870.61	
Post Venta / Garantías	3,917,088.24	5,418,760.07	8,584,352.51	13,302,452.53	334,191.59
Presupuestos	3,308,630.78	22,374,697.00	2,833,912.00		
Proveedores Extranjeros	7,618,175.74	12,016,796.90	12,535,818.40	10,770,855.10	7,748,579.21
Sistemas	30,753.36	214,688.34	45,297.69	61,679.61	1,164.56
Ventas	12,602,558.00	25,309,603.00	32,680,266.00	39,763,842.00	28,618,228.00
<b>TOTAL</b>	<b>34,982,506.73</b>	<b>73,831,100.67</b>	<b>66,901,332.92</b>	<b>71,720,982.63</b>	<b>40,050,235.35</b>

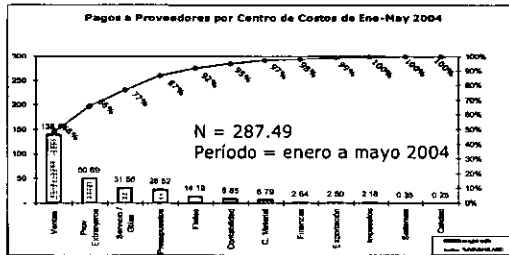
Ejemplo Análisis de Pareto

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

PAGOS A PROVEEDORES POR CENTRO DE COSTOS ENERO - MAYO DE 2004					
No.	CENTRO DE COSTOS	IMPORTE	MILES USD	%	% ACUMULADO
1	Ventas	138.974.497,00	138.97	48.341%	48.3%
2	Prov. Extranjeros	50.690.225,35	50.69	17.632%	66.0%
3	Servicio / Gtas	31.556.844,94	31.56	10.977%	77.0%
4	Presupuestos	28.517.239,78	28.52	9.950%	86.9%
5	Pieles	14.182.115,10	14.19	4.935%	91.8%
6	Contabilidad	8.850.873,86	8.85	3.079%	94.9%
7	C. Material	6.786.863,09	6.79	2.361%	97.2%
8	Finanzas	2.640.000,00	2.64	0.918%	98.2%
9	Exportación	2.502.814,04	2.50	0.871%	99.0%
10	Impuestos	2.175.776,17	2.18	0.757%	99.8%
11	Sistemas	353.583,56	0.35	0.123%	99.9%
12	Calidad	250.325,41	0.25	0.087%	100.0%
TOTAL		287.486.156,30	287.49	100.000%	

Pasos:

1. Sume los totales y ordene los datos de forma descendente.
2. Calcule los porcentajes de cada concepto.
3. Calcule el porcentaje acumulado.
4. Grafique considerando:
  - Primero la escala del porcentaje.
  - Que el nivel del 100% corresponda al total sumado de características.



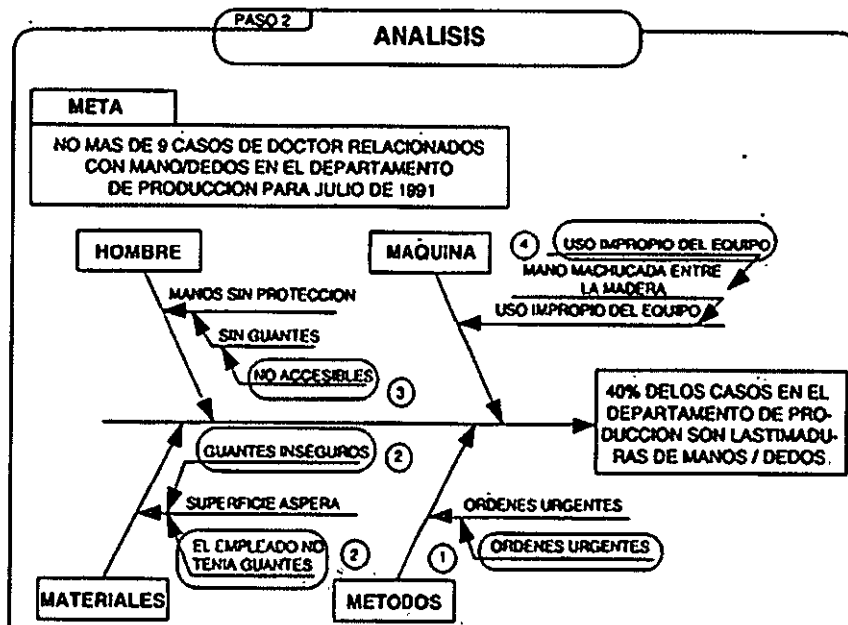
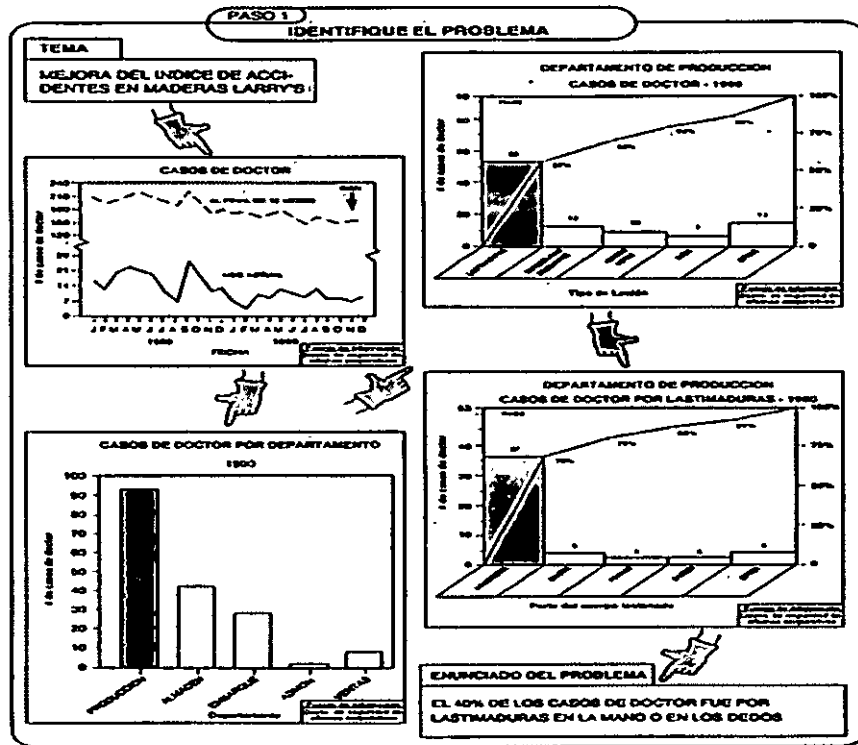
MÓDULO VII


"MEJORA CONTINUA"

Como llevar un evento KAIZEN

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

- 1.- Selección del tema
- 2.- Razón de la selección
- 3.- Establecimiento del objetivo
- 4.- Planeación del programa de actividades
- 5.- Conocimiento de la situación actual
- 6.- Análisis del problema
- 7.- Plan de contramedidas requeridas
- 8.- Ejecución de acciones requeridas
- 9.- Verificación de resultados
- 10.- Estandarización
- 11.- Conclusión y reflexión
- 12.- Tarea futura

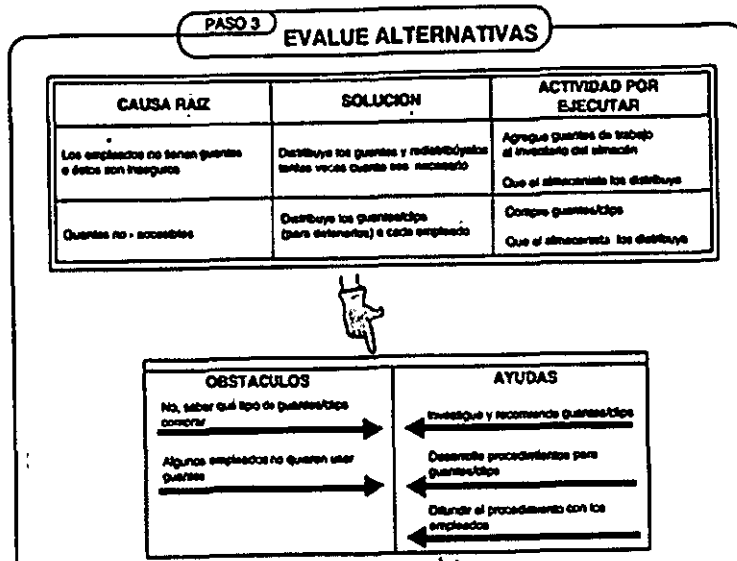




MATRIZ DE VERIFICACION DE LAS CAUSAS RAZ		
CAUSA RAZ POTENCIAL	VERIFICACION	VERIFICACION
1 ACTITUD DE DESCUIDO	EL EQUIPO SENTIA QUE LOS DESCUIDOS CONTRIBUIAN AL PROBLEMA, PERO QUE ERAN MAS SINTOMAS QUE CAUSAS.	NO
2 EMPLEADO NO TENIA GUANTES	EL EQUIPO PROGRAMO UNA JUNTA CON EL DEPTO DE PRODUCCION PARA ENTREVISTAR A VARIOS EMPLEADOS Y VISUALMENTE INSPECCIONAR LA CONDICION DE SUS GUANTES	SI
3 GUANTES NO ACCESIBLES	EL EQUIPO CONDUJO UNA ENCUESTA PARA DETERMINAR EN DONDE SE ENCONTRABAN LOS GUANTES DE LOS EMPLEADOS AL MOMENTO EN QUE SE LESIONARON	SI
4 USO IMPROPIO DEL EQUIPO	EL EQUIPO SENTIA QUE EL USO INAPROPIADO DEL EQUIPO CONTRIBUIA AL PROBLEMA PERO, PERO QUE ERA MAS UN SINTOMA QUE UNA CAUSA	NO

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

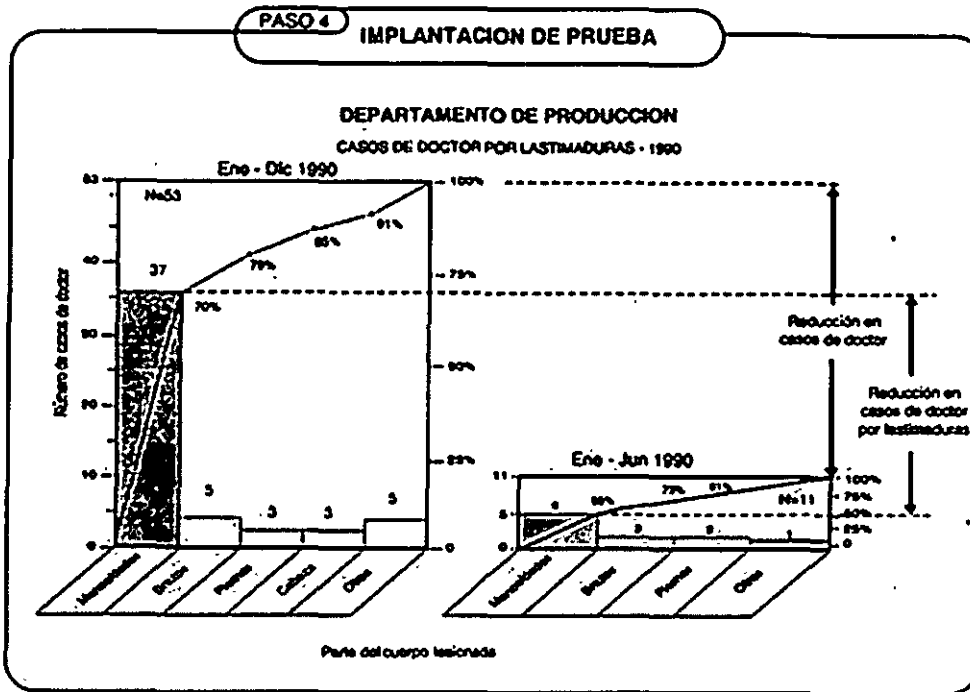


PLAN DE IMPLANTACION

Qué	Cómo	Quién	Cuándo	Notas
Investigue/Recomiende guantes de trabajo y clips	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choque con vendedores</li> <li>• Asegure que los productos son competitivos en calidad y productividad</li> <li>• Coordínesse con el supervisor de compras</li> </ul>	Tomás	3/3/91	Terminado
		Tomás	3/3/91	Terminado
Desarrolle procedimiento para distribuir guantes y clips	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolle procedimientos</li> <li>• Asegure su compatibilidad con los procedimientos vigentes</li> </ul>	Enrique	3/17/91	
Agregue guantes al inventario del almacén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese que hay espacio</li> <li>• Agregue items al control de inventarios</li> </ul>	Alberto	3/17/91	
Almacénista distribuye guantes y clips ( porta guantes)	Obtenga aprobación del Sr. Saeedman	Equipo	3/24/91	
Comunique el nuevo procedimiento a los empleados afectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabore botelén de seguridad según instrucciones del Sr. Saeedman</li> <li>• Discuta con el representante del sindicato</li> <li>• Incluya procedimientos de seguridad</li> </ul>	Beatz	3/17/91	
		Alberto	3/17/91	
		Enrique	3/17/91	

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"





PASO 5

ESTANDARICE

- INCLUYA PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN GUANTES EN EL MANUAL DE SEGURIDAD
- IMPLANTE LAS MISMAS SOLUCIONES EN ALMACEN, EMBARQUE Y VENTAS
- INVESTIGUE OTRAS CAUSAS DE CASOS DE DOCTOR (VER GRAFICA DE PARETO; PASO 1)

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

"MEJORA CONTINUA"

**Impactos Buscados**

- ✓ Detección y aprovechamiento inmediato de áreas de oportunidad
- ✓ Reducción de costos y gastos
- ✓ Mejora de condiciones de operación
- ✓ Mejora de niveles de servicio
- ✓ Reducción de quejas y reclamos
- ✓ Aumento de capacidad instalada
- ✓ Reducción de rechazo del producto
- ✓ Reducción de rotación de personal y ausentismo
- ✓ Reducción de tiempo de reparación
- ✓ Aumento de eficiencia



**EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Índice:

Que son los Equipos de Trabajo de Alto Desempeño  
Cross Functional Team  
El Proceso administrativo  
Liderazgo  
Comunicación  
Manejo de Conflictos  
Negociación  
Análisis FODA  
Evolución de los equipos de trabajo

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**¿Qué es un Equipo de Trabajo de Alto Desempeño?**

Un Equipo de Trabajo de Alto Desempeño con un número pequeño de personas, que comparten conocimientos, habilidades y experiencias complementarias y que comprometidos con un propósito común establecen metas retadoras y una manera eficiente de alcanzarlas, asegurando resultados oportunos, previsibles y de calidad, por los cuales los miembros se hacen mutuamente responsables.

**EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Las empresas deben contar con una organización flexible capaz de ajustarse a las condiciones cambiantes de mercado, ágiles para superar a la competencia, innovadoras para ofrecer productos y servicios frescos y tan dedicadas productivamente a su misión, que logren el desarrollo pleno de su personal y la satisfacción total de sus clientes.

Los Equipos de Trabajo de Alto Desempeño son una filosofía de trabajo que apoya a los programas de calidad, reingeniería de procesos, innovación, mejora continua y cuadros de mando integral. Posibilitan a las empresas a lograr impresionantes resultados en rentabilidad, productividad y satisfacción en el trabajo.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Características de los equipos de alto desempeño**

- Tienen un entendimiento unificado y una visión de las metas, los objetivos y el futuro de la compañía.
- Cada miembro del equipo está completamente consciente de sus propias habilidades, su papel dentro de la organización y valor dentro del equipo, así como del de todos sus compañeros de equipo.
- Los miembros del equipo derivan satisfacción del desempeño y logro de sus compañeros así como lo hacen al alcanzar sus propias metas.
- La comunicación entre los miembros del equipo es abierta, informal y continua.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

*"Los equipos de alto desempeño son capaces de extraer el talento ejemplar de cada integrante, crear eficiencias, prepararse para eventualidades, sincronizar actividades, prácticamente leer las mentes uno del otro, aprovechar las habilidades de cada integrante y operar con un solo y singular propósito en mente".*

Harold Weinstein

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

*"El trabajo en equipo se vuelve cada vez más importante, se está volviendo más difícil lograrlo.*

*Con la globalización las compañías son más diversificadas, añaden nuevos productos, por lo que se está requiriendo como nunca antes, personal con distinta experiencia.*

*"Todo en nuestra industria puede ser copiado por la competencia – excepto nuestro talento. Eso es lo que nos distingue."*

*Los ambientes cada vez son más competitivos. Los equipos cada vez deben ser con menor integrantes y con más habilidades y talentos, y también se cuenta con menos tiempo para hacer las cosas.*

"MEJORA CONTINUA"

**"LOS CONFLICTOS ENTRE NUESTROS  
MIEMBROS DE EQUIPO LLEVARÁN A  
NUESTROS CLIENTES A UN SOLO LUGAR:  
DIRECTAMENTE A LA COMPETENCIA".**

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**TRABAJO EN EQUIPO**

Conjunto de personas que trabajan en conjunto para el logro de metas.

Principales características:

- » Habilidades complementarias
- » Responsabilidades compartidas
- » Comprometidos con los mismos valores, objetivos y procesos
- » Comportamiento participativo
- » Generan resultados superiores

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Grupo de Trabajo "Tradicional"	Equipo de "Alto Desempeño"
La relación con el objetivo puede ser baja. El líder continuamente tiene que orientar al equipo y darle seguimiento a las metas.	La relación con el objetivo es elevada. Existe una conciencia individual de que si el equipo falla, el individuo se va con él.
La especialización individual no es relevante para la tarea del equipo.	La especialización individual es un factor clave para la realización de la tarea.
Los roles varían entre los integrantes del equipo. En ciertos grupos se favorece la rotación de roles.	Se estimula el rol del líder. Se fomenta el desarrollo de liderazgos alternativos y se confronta a los miembros del equipo.
El protagonismo pocas veces se ve y, cuando sucede, es resultado de un complejo proceso de interacción.	El protagonismo se fomenta y resulta de la conformación del equipo. Se expresa a través de un "individualismo colectivo".
La competencia entre grupos y miembros de un grupo se advierte como perjudicial para la operación del mismo.	La competencia entre equipos e individuos del equipo es fomentada para desarrollar el máximo potencial colectivo.



"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

### Cross Functional Team

- Grupo de personas de diferentes conocimientos, habilidades, experiencia y funciones que trabajan juntos compartiendo objetivos.
- Por ejemplo: un CFT se puede constituir por personas de Ventas, Marketing, Finanzas, Ingeniería, Diseño, Servicio a Clientes, Logística, Recursos Humanos.
- Los miembros del equipos pueden ser de diferentes dimensiones tales como: edad, genero, raza, religión, cultura, personalidad, creencias y actitudes.



### Aplicaciones

- Los CFT's son populares en muchas organizaciones como un medio de generar innovación y decisiones creativas.
- Algunas veces los CFT's pueden formarse con personas de diferentes compañías tales como clientes, proveedores, consultores externos, stakeholders, socios.
- Se usan en proyectos especiales donde la información se comparte a través de los integrantes de una cadena de valor.
- Los CFT's se usan para reducir y eliminar costos, integrar e implantar nuevas tecnologías, para mejorar la cadena de valor del servicio, para el diseño y desarrollo de nuevos productos.



### Puntos Claves para Implantar un CFT

- Piense cuidadosamente las tareas y habilidades que requiere el proyecto
- Seleccione Las personas que cumplan con el perfil requerido
- Revise las personalidades de los integrantes y que tan bien trabajan juntos.
- Ponga a los integrantes del CFT en un proceso de lata comunicación
- Establezca las metas y objetivos del CFT
- Asigne responsabilidades y la interrelación de los miembros.
- Asegúrese que todas las partes interesadas están representadas en el CFT
- Asegure que las metas y prioridades del CFT son compartidas por todas las funciones del la organización
- Trabaje de cerca con los clientes



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## ALGUNAS DEFINICIONES

### ADMINISTRACIÓN:

Es un proceso distintivo que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar, desempeñado para determinar y lograr los objetivos manifestados, mediante el uso de RECURSOS físicos, humanos, tecnológicos, financieros y económicos.

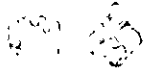
### DIRIGIR:

Es el arte de lograr que los demás hagan lo que nosotros queremos..., pero porque ellos quieren hacerlo.

D. Eisenhower

### ADMINISTRAR:

Es lograr un objetivo predeterminado mediante el esfuerzo ajeno.



"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## ALGUNAS DEFINICIONES

### PROCESO:

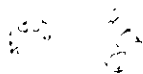
Es el conjunto de pasos, actividades o etapas necesarias para llevar a cabo una actividad o lograr un objetivo.

### OBJETIVO:

Son un fin concreto a alcanzar dentro de un tiempo determinado a través de medios que impactan en los resultados de la organización.

### LIDER:

Es aquel que influye e impacta en la conducta de los demás.



MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**ALGUNAS DEFINICIONES****EFICAZ:**

Hacerlo bien, lograrlo como sea.

**EFICIENTE:**

Hacerlo bien con menos, lograrlo en tiempo.

**EFFECTIVO:**

Hacerlo bien, alcanzar mejores resultados con menos recursos, lograr más con menos.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**El Proceso Administrativo**

- MECÁNICA
  - Planeación
  - Organización
  
- DÍNAMICA
  - Integración
  - Dirección
  - Control



**PLANEACIÓN**

En esta fase la organización fija sus metas y define las acciones para obtenerlas

**ELEMENTOS:**

- Visión
- Misión
- Objetivos y Metas
- Políticas
- Procedimientos
- Reglas
- Programas
- Presupuestos

**PLANEACIÓN**

- Propicia el desarrollo de la empresa
- Reduce al máximo los riesgos
- Maximiza el aprovechamiento de los recursos y el tiempo

La Planeación es función del administrador.

**PLANEACIÓN**

FINES	MEDIOS	RECURSOS	ORGANIZATIVA	IMPLANTACIÓN Y CONTROL
<input type="checkbox"/> Largo Plazo "lo que debe hacerse" <input type="checkbox"/> Mediano Plazo "lo que se puede hacer" <input type="checkbox"/> Corto Plazo "lo que se va hacer"	Definir como se logran los fines. <input type="checkbox"/> Políticas <input type="checkbox"/> Programas <input type="checkbox"/> Actividades <input type="checkbox"/> Metodos <input type="checkbox"/> Procedimientos <input type="checkbox"/> Instrucciones	Asignar recursos: Humanos Materiales Financieros En: <input type="checkbox"/> Cantidad <input type="checkbox"/> Forma de Obtenerlos <input type="checkbox"/> Asignación por actividad	Definir requerimientos en: <input type="checkbox"/> Estructura organizacional <input type="checkbox"/> Procesos <input type="checkbox"/> Sistema administrativo	Sistemas requeridos para: <input type="checkbox"/> Implantar planes y programas <input type="checkbox"/> Seguimiento <input type="checkbox"/> Evaluación <input type="checkbox"/> Control del proceso de planificación

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**ORGANIZACIÓN**

Es el proceso de asignar el trabajo, la autoridad y los recursos entre los miembros de una organización de tal forma que se alcancen las metas establecidas.

**FUNCIONES:**

- Identifica y clasifica las actividades para el cumplimiento de las metas de la organización.
- Asigna al administrador.
- Establece la estructura organizacional.
- Define la autoridad y responsabilidad de cada nivel de la organización.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INTEGRACIÓN**

Dota de los elementos (humanos y materiales) necesarios para el funcionamiento eficaz de la organización.

**FUNCIONES:**

- Selección del candidato al puesto
- Inducción del candidatos al puesto y a la organización
- Desarrollo del candidato  
<Capacitación y adiestramiento>

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**DIRECCIÓN**

Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro de la organización con el fin de que se ejecuten de una forma eficaz los planes establecidos.

**FUNCIONES:**

- Definir las líneas de autoridad y mando
- Establecer la comunicación organizacional
- Definir la delegación de las tareas
- Supervisión

"MEJORA CONTINUA"

**CONTROL**

Consiste en el establecimiento de sistemas que permitan medir los resultados en relación de los esperado a fin de corregir y mejorar los planes establecidos.

**FUNCIONES:**

- Establecer normas < criterios de desempeño >
- Medición del desempeño < preveer desviaciones >
- Correcciones de desviaciones

**LIDERAZGO**

- Definición del rumbo: Desarrollo de una visión del futuro así como de las estrategias para producir los cambios necesarios para alcanzar la visión.
- Alineación del personal: Comunicar el rumbo con hechos y palabras para influir en la creación de equipos y coaliciones que adopten la visión y estrategias.
- Motivación e inspiración: Energizar al personal para que se sobreponga a barreras al cambio de corte político y burocrático, así como a aquellas derivadas de la falta de recursos.



Produce cambios, con frecuencia de carácter transformador, y tiene el potencial para producir cambios extremadamente útiles que ayuden a que la empresa sea más competitiva.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**LIDERAZGO**

Existen diversos estilos de liderazgo, por las características de la manera en que funciona un líder se clasifica en tres tipos básicos:

- Autócrata
- Demócrata
- Anárquico

Esta diversidad se debe principalmente a las características de la organización y la madurez del líder y los equipos de trabajo.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**LIDERAZGO AUTÓCRATA**

- Si se adopta permanentemente limita al grupo.
- Es eficaz al tomar decisiones urgentes o cuando el grupo no tiene madurez.
- Indica lo que espera de los demás
- Da directrices
- No le interesa la participación de sus subordinados
- Liderazgo centrado en el jefe
- Determina el qué, cómo, cuándo, donde, quién de las tareas
- Tiende a criticar o alabar a los subordinados

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**LIDERAZGO DEMÓCRATA**

- Desarrolla al grupo en general
- Propicia procesos bien estructurados
- Analiza y decide con sus subordinados
- Concede libertad
- Es objetivo al analizar procesos y resultados de trabajo
- Interactúa con su grupo con equidad

MÓDULO VII

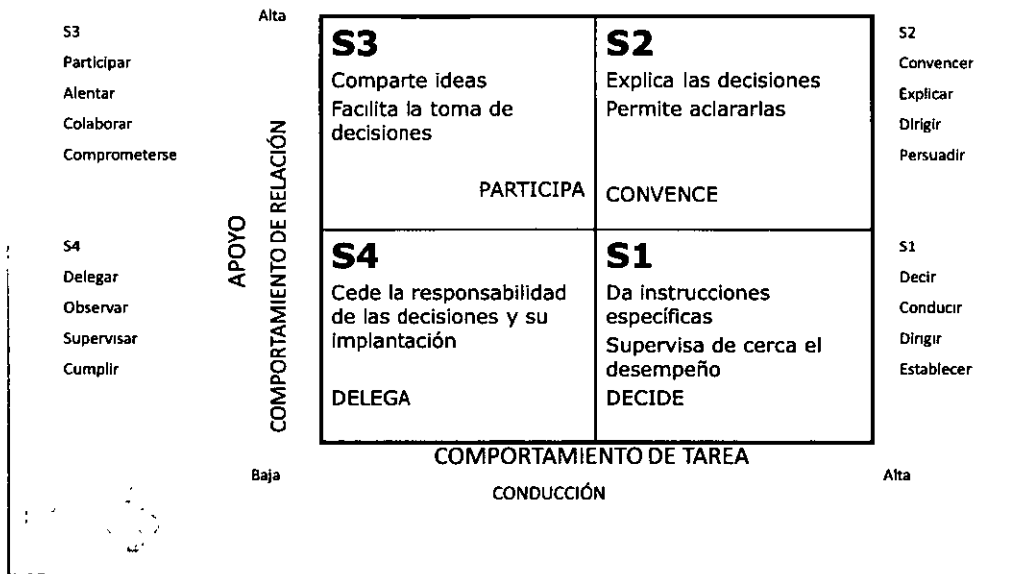
"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**LIDERAZGO ANÁRQUICO**

- Funciona durante etapas limitadas y cuando el grupo es altamente maduro
- Tiene a ser rebasado por los subordinados
- Muestra indiferencia
- Participa limitadamente
- No da directrices
- No apoya
- No estimula
- Nula o limitada planeación dirección y control

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Liderazgo Situacional



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Diferencias entre un líder y un administrador

Un buen administrador es aquél que sabe hacer las cosas correctamente

vs

Un buen líder es aquél que sabe hacer las cosas correctas

---

Un buen administrador sabe mantener el *status quo*

vs

Un buen líder sabe identificar cuando la organización tiene que cambiar

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**COMUNICACIÓN**

Proceso formal para el entendimiento efectivo entre los niveles de la organización con el fin de alcanzar los objetivos planteados

La comunicación debe ser:

- Oportuna
- Importante
- Comprensible
- Confiable
- A través de medios establecidos



MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**COMUNICACIÓN**

Para qué sirve:

- Genera un clima organizacional propicio para la productividad
- Favorece la integración y lealtad del equipo hacia la organización
- Facilita el principal compromiso de la organización:  
Satisfacción del trabajador, cliente y accionistas



"MEJORA CONTINUA"



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**COMUNICACIÓN**

Lo que debe ser comunicado:

- La Visión
- La Misión
- Los Objetivos y Metas
- Las Estrategias
- La Política
- Requisitos Legales
- Los Procedimientos
- Las Reglas

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**COMUNICACIÓN**

Medios de comunicación:

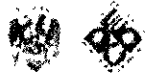
- Presentaciones
- Boletines
- Memorandos
- Carteles
- Tableros de Información
- Tarjetas tipo billetera
- Publicaciones Internas
- Sonido ambiental
- Programas de TV

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**COMUNICACIÓN**

Un sistema de comunicación determinará la cultura, el logro de objetivos y las metas de una organización.

Debe ser evaluado constantemente para establecer estrategias de mejora que corrijan los defectos de la comunicación.



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**COMUNICACIÓN**

Comportamientos que...

**Cierran Puertas**

- Criticar
- Condenar
- Quejas
- Mentiras
- Ridiculizar
- Burlar
- Reprimir Emosiones
- Imponer ideas
- Hablar solo lo que me interesa
- No escuchar
- Ser indiferente
- Presumir
- Disminuir al otro

**Abren Puertas**

- Ser Asertivo
- Deseo de bienestar común
- Positivo
- Honesto
- De Apoyo
- Aceptación al otro
- Sincero
- Convencimiento
- Intereses comunes
- Escuchar
- Comprometerse
- Sencillez



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

La gente tiende a desempeñarse mejor  
conforme se le mide su desempeño.

Eli Goldraht  
Autor del libro La Meta

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

La Ventana de Johari

CONOCIDO POR MI

DESCONOCIDO  
POR MI

CONOCIDO  
POR OTROS

ÁREA ABIERTA

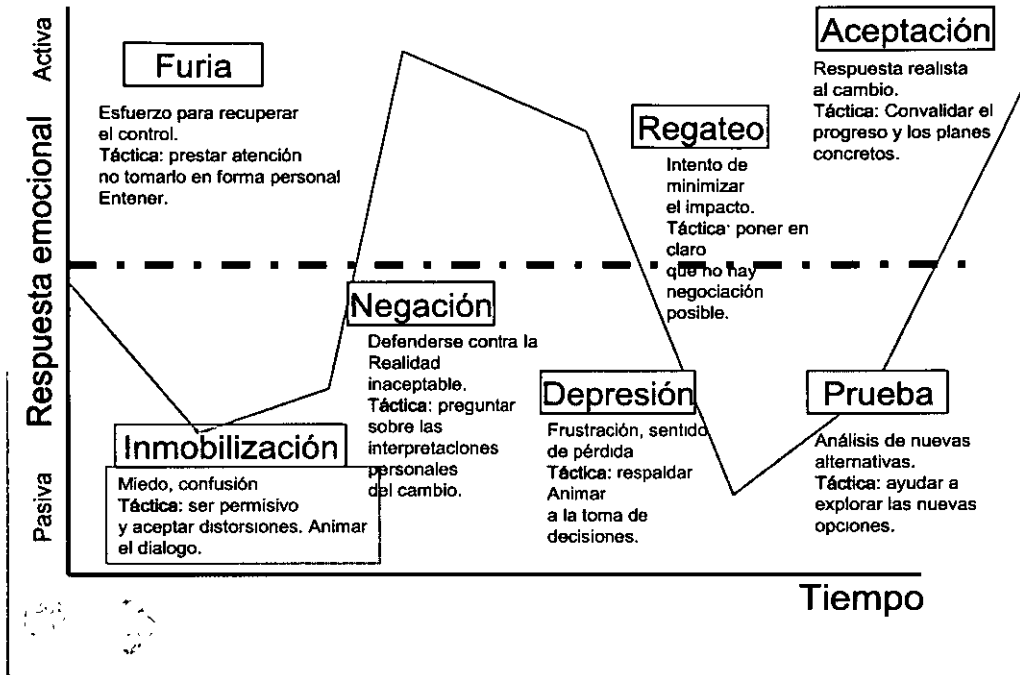
ÁREA CIEGA

DESCONOCIDO  
POR OTROS

ÁREA OCULTA

ÁREA  
DESCONOCIDA

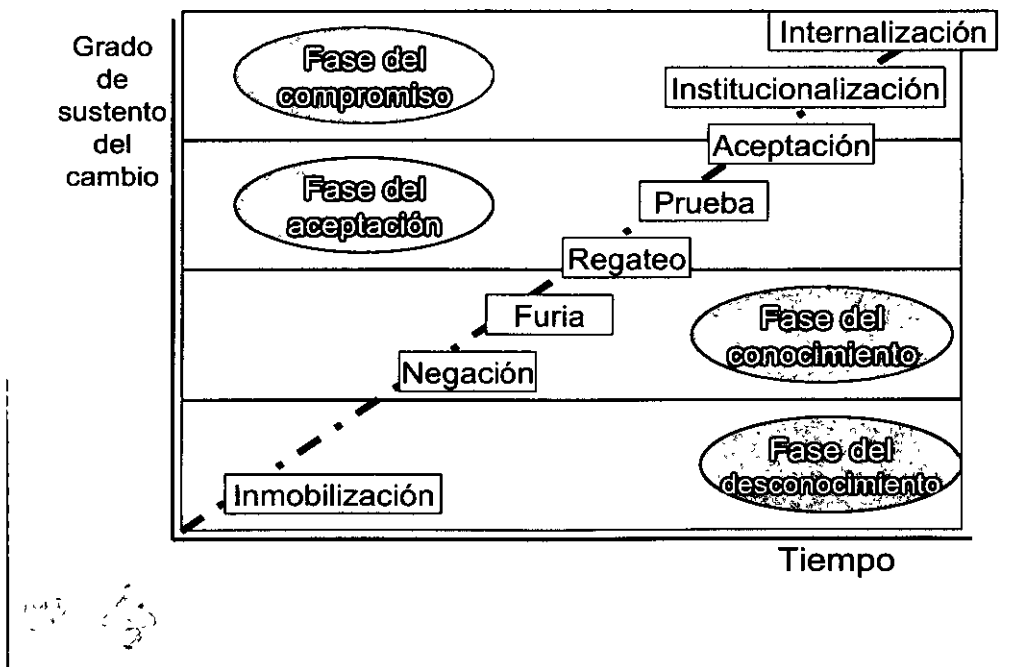
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



## Manejo de Conflictos

Un conflicto bien manejado lleva implícito grandes beneficios, tanto para las organizaciones como para las personas comprometidas a resolverlo.

Debemos aprender a diferenciar entre la persona y el problema.

El Manejo de conflictos suele ser uno de los mayores impulsores de cambio, si se les aborda de una manera apropiada, pueden ayudar al personal a ser más innovador, a trabajar en equipos eficaces y a mejorar su desempeño.

Qué es el conflicto y cómo manejarlo:

- El conflicto se expresa como una diferencia entre dos o más personas o grupos, y se caracteriza por la tensión, el desacuerdo, el exaltamiento de las emociones o la polarización.
- En las empresas hay cada vez más diversidad y creciente interdependencia, razón por la cual también aumentan las probabilidades de incrementar las discrepancias.
- Las personas generan conflictos como resultado del ciclo de las relaciones humanas.

**Manejo de Conflictos**

- El conflicto es inevitable, simplemente porque los seres humanos no son todos iguales.
- Cuanto más acentuadas son las diferencias, más difícil será su manejo.
- Cuanto menos capaces seamos de manejar las diferencias, mayor será el conflicto en la relación.

**Manejo de Conflictos****Habilidades Esenciales:**

1. Crear y mantener un vínculo
2. Entablar un diálogo y negociar
3. Plantear el problema sin hostilidad
4. Comprender la causa del conflicto
5. Aplicar la ley de la reciprocidad
6. Construir una relación positiva

**Manejo de Conflictos**

¿Que estoy haciendo mal, que me causa un problema?	¿Cómo puedo solucionar el problema?	¿Qué actitud mía hay detrás de éste problema?	¿Qué estoy dispuesto a cambiar para resolverlo?

MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

**Negociación**

- Tan fascinante como compleja, la negociación es un arte que forma parte de nuestra vida cotidiana – tanto a nivel profesional como personal.
- Para muchos la negociación es algo innato, mientras para otros es una habilidad que puede ser desarrollada mediante técnicas específicas y poderosas.
- Una buena negociación puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso en todo tipo de actividades.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Negociación**

- Es el arte de conciliar intereses de dos o más partes interesadas a fin de obtener un beneficio esperado por ambos.
- Negociar es ganar – ganar.

MÓDULO VII

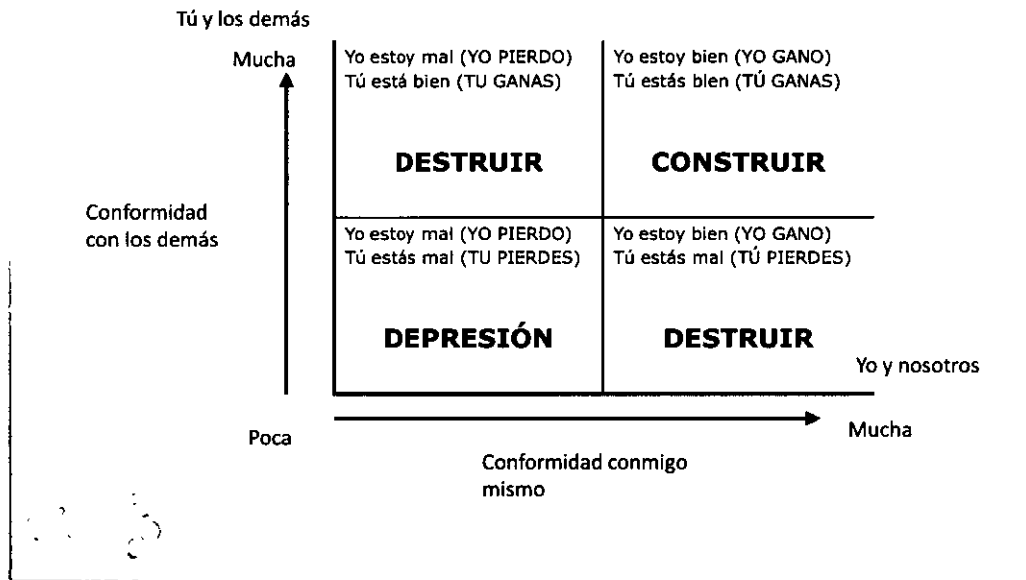
"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Negociación**

- Elementos decisivos en la negociación:
  - ✓Tiempo
  - ✓Información
  - ✓Poder



**Negociación**



"MEJORA CONTINUA"

**PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

Identifica las oportunidades y peligros que se manifiesten en el futuro

La planeación estratégica es un proceso que inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr dichas metas y desarrolla planes detallados para asegurar la implantación de las estrategias.

- » Decide tipos de esfuerzos
- » Cuando y como debe realizarse
- » Quién lo llevará a cabo
- » Que se hará con los resultados

MÓDULO VII

## PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

La planeación estratégica es una actitud, una fuerza de vida, requiere de dedicación para actuar con base a la observación del futuro y determinación para planear constantemente.

Fases de la planeación estratégica:

- Formulación de objetivos
- Análisis de las fortalezas y limitaciones
- Análisis del entorno
- Formulación de alternativas viables

## ¿POR QUE FALLAN LOS PLANES?

- Falta de objetivos y prioridades
- Cambio continuo de prioridades
- Estimación de tiempo irreal
- Falta de procedimientos y políticas
- Demasiadas actividades a la vez
- Falta de plan de trabajo

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**ANÁLISIS FODA**

- Es una herramienta ideal para generar estrategias. Enfrenta factores internos y externos
- Es una estructura conceptual para un análisis sistemático que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas de una organización

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**ANÁLISIS FODA**

- Las Fortalezas.- Elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase.
- Las Oportunidades son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**ANÁLISIS FODA**

- Las Debilidades son problemas internos, que una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.
- Las Amenazas son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**ANÁLISIS FODA**

- Las Fortalezas deben utilizarse
- Las Oportunidades deben aprovecharse
- Las Debilidades deben eliminarse
- Las Amenazas deben sortearse

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS +	OPORTUNIDADES +
DEBILIDADES -	AMENAZAS -

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

"MEJORA CONTINUA"

## Las etapas de evolución de un equipo de trabajo:

Por lo general los grupos se desarrollan siguiendo una secuencia predeterminada de etapas, antes de convertirse en equipos verdaderamente eficaces.

1. FORMACION.
2. CONFLICTO.
3. NORMATLIZACIÓN.
4. EJECUCION.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**FORMACION**

- ✓ Comportamiento vigilante, alerta y cauteloso.
- ✓ Se estudia al líder y a los integrantes del equipo.
- ✓ Se valoran las capacidades y aptitudes de los demás, tratando de determinar dónde se encaja en el grupo.
- ✓ Se explora qué comportamientos son aceptables y reprobables en el grupo.
- ✓ Se observa cuidadosamente los problemas y conflictos en el grupo, así como su capacidad para enfrentarlo.
- ✓ Existe poca comunicación real.
- ✓ Débil definición de las tareas y su distribución.
- ✓ Falta de definición de procedimientos y métodos.
- ✓ Poca definición de objetivos comunes.
- ✓ La productividad es baja y las relaciones de trabajo son cautelosas, precavidas y reservadas.



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**CONFLICTO**

- ✓ Impaciencia por la falta de avance.
- ✓ Demasiada competencia y confrontaciones.
- ✓ Actitud egoísta, cada quién ve por sí mismo.
- ✓ Resistencia a colaborar con los demás, excepto como aliados de alguna facción opositora.
- ✓ Dominio de uno o varios miembros del equipo.
- ✓ Se observa que trabajar en equipo no es tan fácil como parecía en un principio.
- ✓ Se cuestionan la misión, los objetivos, las tareas y las normas que ahora parecen más definidos.
- ✓ Actitud defensiva, competencia y lucha interna.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**NORMALIZACIÓN**

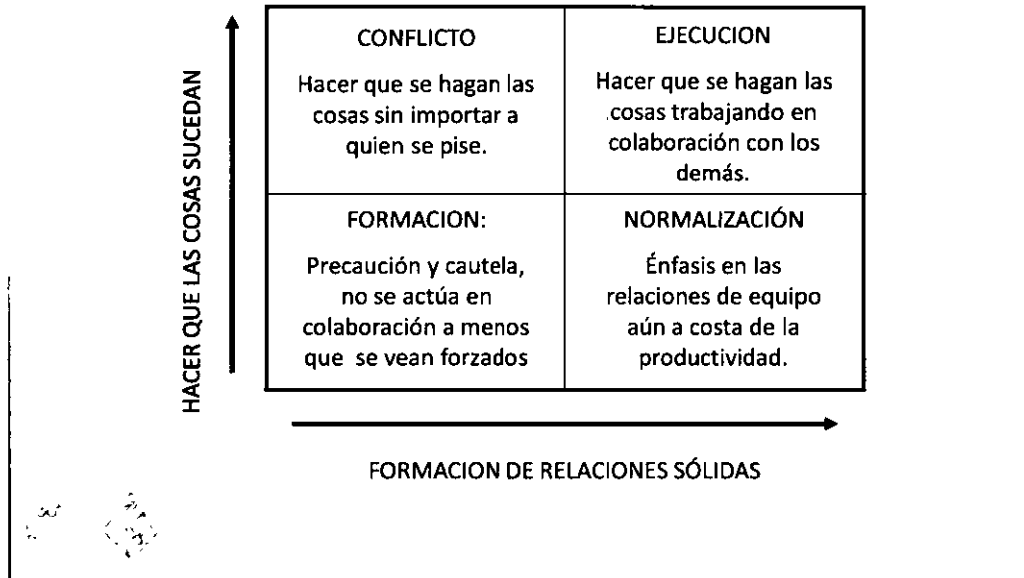
- ✓ Actitud: " Estamos juntos en esto, les guste o no ".
- ✓ Las relaciones competitivas van evolucionando hacia la cooperación.
- ✓ Énfasis en las relaciones en equipo, aún a expensas de la productividad.
- ✓ Surgen acuerdos, normas y procedimientos para trabajar en equipo.
- ✓ Se abren los canales de comunicación y sentimientos de confianza mutua.
- ✓ En la medida en que se desarrollan habilidades individuales y comunales, se dan pequeñas mejorías en la calidad y cantidad del trabajo.
- ✓ Se llevan a cabo acuerdos sobre lo que todos deben entender por misión, objetivos, tareas y normas del equipo.
- ✓ Se asignan tareas a los mejores para realizarlas, con acuerdo del equipo.
- ✓ Aparece la conciencia de la interrelación necesaria para el logro de los objetivos comunes.

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**EJECUCIÓN**

- ✓ En esta etapa existe ya un acuerdo general entre los miembros respecto de misión, objetivos, tareas y procedimientos.
- ✓ Los participantes se comunican abierta y constructivamente, sin temor al rechazo.
- ✓ Surgen procesos y procedimientos estructurados para coordinar los recursos, comunicarse de manera abierta y resolver conflictos interpersonales
- ✓ El equipo toma decisiones en consenso sobre la tarea y el proceso, diagnostica y resuelve ( o anticipa y previene ) problemas e implanta acciones y cambios.
- ✓ El liderazgo es participativo y comprometido. El poder se comparte.
- ✓ Los miembros se sienten motivados por estar orgullosos de sus logros y por un sentido de pertenencia.
- ✓ Alta productividad como resultado de trabajar en colaboración hacia objetivos en común.

**Etapas del trabajo en equipo:**

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

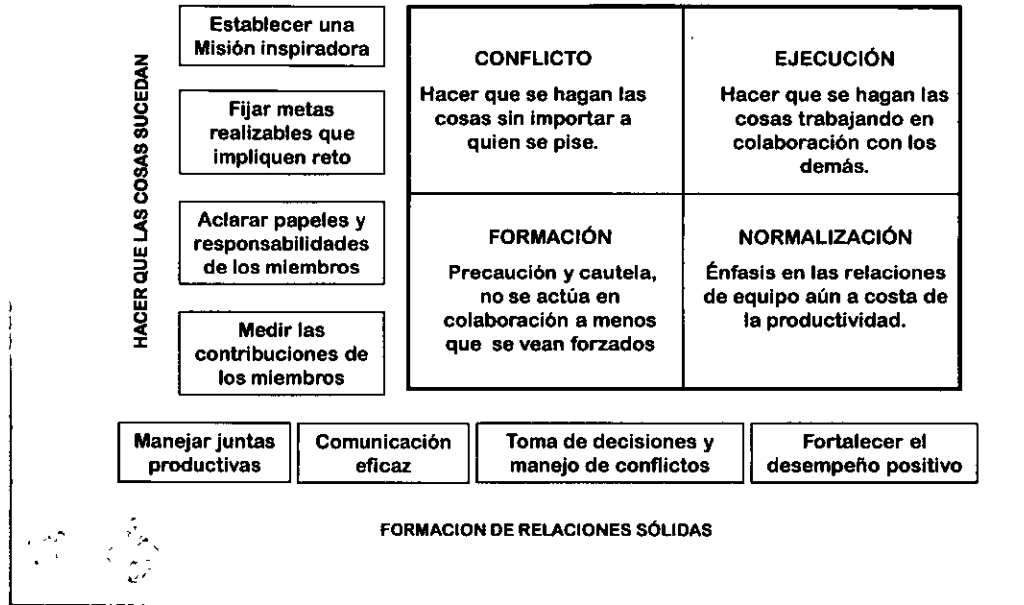
**Hay tres clases de personas:**

- Aquellas que hacen que las cosas ocurran
- Aquellas que esperan que las cosas ocurran
- Aquellas que se sorprenden por lo que ha ocurrido



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Como alcanzar el trabajo en equipo:



"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Comportamiento del líder y de los miembros:

Etapas	Comportamiento del líder	Comportamiento de los miembros
FORMACIÓN	Aplaza la toma de decisiones y las acciones. Se resiste al cambio Da poca información	Hablan y escuchan poco. Evitan participar. Hacen sólo lo suficiente. Son cautelosos y reservados.
CONFLICTO	Impone sus propios intereses Acalla los desacuerdos. Castiga los errores. No pide opiniones.	Hablan más de lo que escuchan. Discuten. Se aferran a su posición. Culpan, buscan errores, minimizan a los demás.
NORMALIZACIÓN	Establece reglas y límites. Intenta dar apoyo moral y de equipo. Es positivo y optimista	Se esfuerzan por confiar en los demás. Son amigables y brindan apoyo. Se esfuerzan por crear un ambiente de colaboración y compañerismo.
EJECUCIÓN	Decide con el equipo lo que se va a lograr. Mantiene a las personas informadas e involucradas. Mantiene a las personas informadas de cómo lo están haciendo.	Comparten libremente la información y los recursos. Se escuchan entre sí. Aprovechan los conflictos para mejorar relaciones.

### La Misión

El trabajo en un equipo de alto rendimiento requiere primero y ante todo de una misión que inspire; una afirmación general del propósito y la dirección del equipo, en la que los miembros se apoyen y usen como el elemento que los orienta y motiva a lo que pueden llegar a ser.

La misión debe preceder a la estrategia, las metas, los planes y las acciones, como el elemento que les da rumbo, unidad y coherencia.

### Los elementos de una misión del equipo:

#### EL QUÉ:

El motivo por el que se organiza o existe el equipo, su propósito o negocio.

#### EL QUIÉN:

A quién sirve el equipo: clientes internos y externos.

#### EL COMO:

Con qué características servirá el equipo a sus clientes: calidad de producto, calidad de servicio, comunicación, asesoría...

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Factores de éxito de una misión:**

PARTICIPACIÓN DEL EQUIPO EN SU REDACCIÓN	Una misión clara y de alta calidad, debe existir un compromiso de vivirla día con día. La comprensión y el compromiso resultan del involucramiento de los participantes del equipo en su desarrollo.
COMUNICACIÓN DE LA MISIÓN DEL EQUIPO:	La mejor misión puede no lograr sus objetivos, si no se comunica de manera correcta a todos los que se verán afectados por ellos: El equipo gerencial. Otros equipos. Clientes internos. Asesores o equipos externos que colaboren con el equipo.
EVALUACIÓN PERIÓDICA DE LA PRACTICA DE LA MISIÓN	Es necesario que por lo menos una vez al año se evalúe la práctica de la misión: Grado en que se conoce. Grado en que se cumple. Por qué no se cumple. Cómo puede mejorarse el cumplimiento. Qué puede mejorarse de la misión.

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Criterios para metas eficaces (SMART):**

ESPECÍFICAS:	Deben ser concisas y no ambiguas. Explicar sin lugar a dudas lo que se pretende: Específica: Producir 1000 unidades con cero defectos en el siguientes mes No específica: Producir 1000 unidades.
MEDIBLES:	Deben poderse medir para que no quede duda si el equipo las alcanzó o no. En general, los métodos de medición de metas incluyen la calidad, el costo, la cantidad y el tiempo. Medible: Reducir el ausentismo en un 20 % durante los siguientes doce meses. No medibles: Mejorar la motivación del personal.
ALCANZABLES:	Deben ser alcanzables, ni muy difíciles, ni muy fáciles. Las fáciles no desafían, ni motivan. Las demasiado difíciles frustran: Accesible: Reducir rechazos en 35 % en tres meses. No accesible: Reducir rechazos en 90 % de inmediato.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Criterios para metas eficaces :

<b>REALISTAS:</b>	Deben estar acordes con las metas de la organización o de la unidad superior, tanto en el corto, como en el largo plazo.
<b>TIEMPO LIMITADO:</b>	Deben lograrse en un término determinado de tiempo. Deben existir límites o parámetros, fechas de entrega específicas.  Tiempo limitado: Aumentar los pedidos en 15 % para el 30 de noviembre.  No limitado: Aumentar las ventas en 20 %.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Elementos de las metas acertadas:

ACCION	OBJETO	INDICADOR DE MEDICION ( cantidad, calidad, costo, tiempo )
AUMENTAR	PRODUCTIVIDAD	en 15 % dentro de las normas de calidad Sin tiempo extra para fin de año.
REDUCIR	COSTOS	en 15 % sin disminuir el servicio para el 30 de septiembre
DESARROLLAR	NUEVOS PRODUCTOS PARA GRUAS	dos grúas nuevas de acuerdo con las especificaciones dentro del presupuesto para el 15 de septiembre
RESOLVER	PROBLEMAS DE CALIDAD	en las líneas a y b bajando defectos a 1: 1000 recortando costos al 12 % para el 18 de noviembre

**El trabajo en grupo****Ventajas**

- La información y los conocimientos son más completos.
- Mayor diversidad de puntos de vista.
- Mayor aceptación de una solución.
- Mayor legitimidad.

**Desventajas**

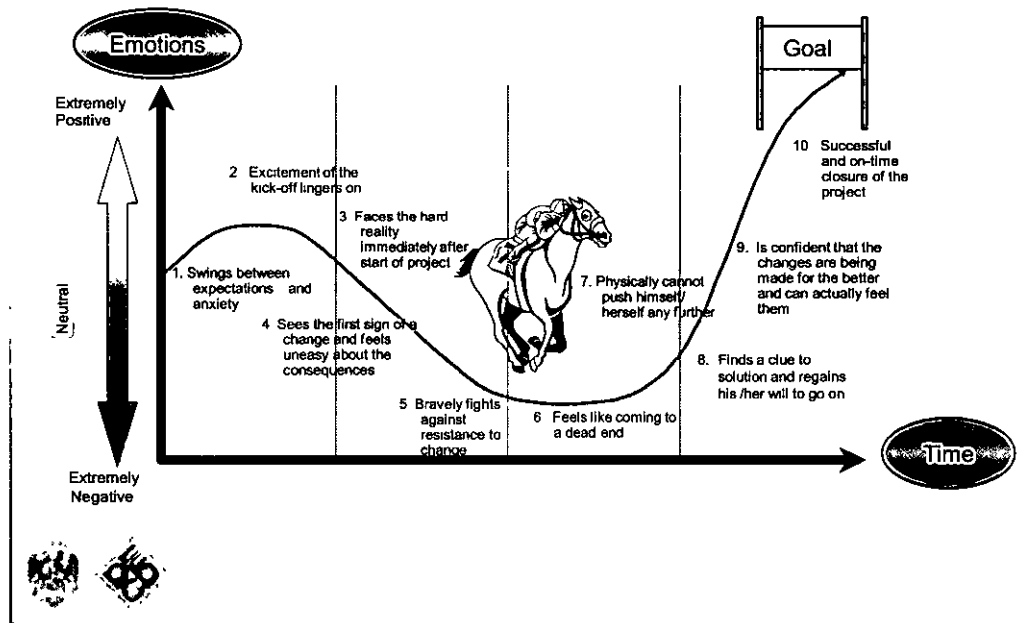
- Consume tiempo
- Presiones para conformarse
- Dominio de pocas personas
- Responsabilidad ambigua

**Obstáculos en los equipos**

- Pérdida o disminución del entusiasmo
- Sentimiento de abandono o poco apoyo
- Pérdida de identidad
- Discusiones improductivas
- Conflictos interpersonales
- Falta de dirección

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Motivación del Equipo Durante un Proyecto



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Reflexiones

- Sé transparente, explícate claramente.
- Siempre haz las cosas como dices que las vas a hacer.
- Escucha primero, después piensas.

Carlos Ghosn  
CEO Nissan

**Conclusión**

“ Hoy le puedo confesar que he dedicado mi vida a estudiar qué puede hacer triunfadoras a las organizaciones.

A lo largo y ancho del mundo he analizado sus circunstancias, sus recursos, sus estrategias, sus tecnologías...al final, sólo he podido concluir, que la verdadera ventaja competitiva consiste en su capacidad de trabajar en equipo ”.

PETER DRUCKER

“MEJORA CONTINUA”

MÓDULO VII

**SEIS SIGMA**

## Índice:

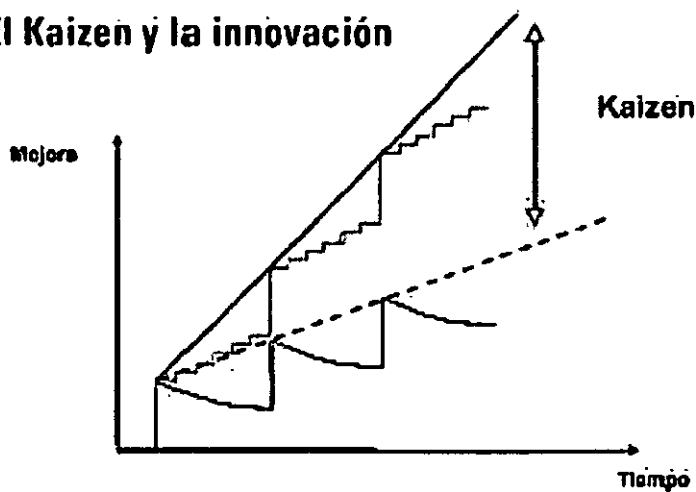
Proceso de Mejora Continua  
Seis Sigma  
Lean Manufacturing  
Etapas de la Metodología Seis Sigma  
SIPOC  
Voz del Cliente – Crítico a la Calidad  
Control del Proceso  
Monitoreo del Proceso  
Herramientas Seis Sigma

**Proceso de Mejora Continua**

- Optimización de los recursos existentes
- Rapidez en la implantación de los cambios
- Participación del personal
- Criterio de bajo o nulo costo
- Pequeños pasos
- Continuo acercamiento al objetivo establecido

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**El Kaizen y la innovación**

La combinación de innovación y Kaizen hace posible ir más allá, del nivel teórico esperado de la innovación

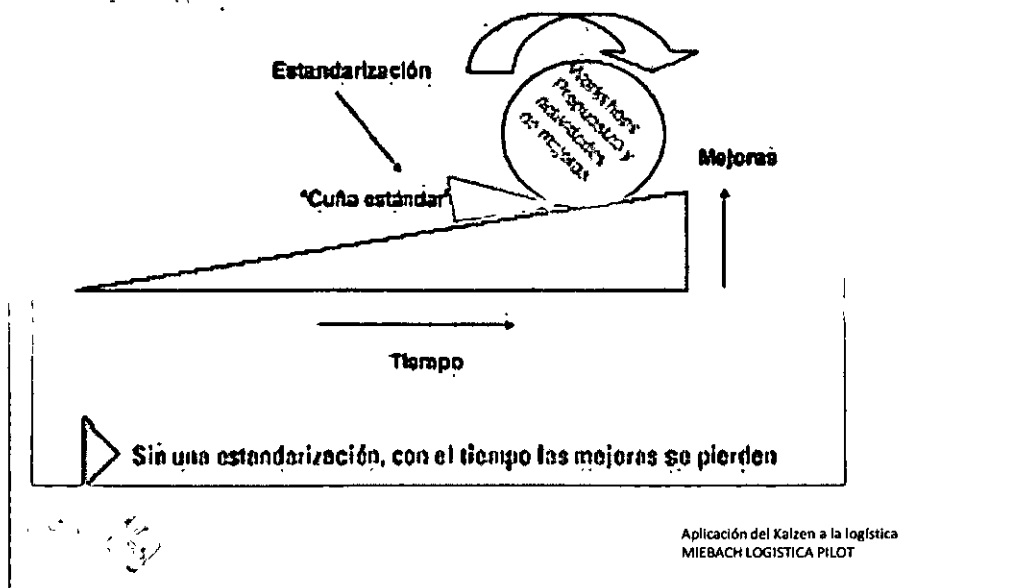


DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Condiciones para un Proceso de Mejora Continua**

- Fuerte grado de compromiso de la alta dirección
- Flexibilidad / receptividad respecto a nuevos puntos de vista
- Disposición a introducir cambios
- Actitud abierta hacia errores y problemas detectados durante el proceso
- Alta valoración de los trabajadores

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarización**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**PDCA (Ciclo Deming)**

Consiste en un procedimiento sistemático para alcanzar un objetivo, solucionando problemas que se presentan.

**PLANIFICAR:**

- Seleccionar el objeto a mejorar explicando las razones de dicha elección y definir unos objetivos claros a alcanzar, incluye los siguientes pasos:
  - Situación actual
  - Análisis de datos
  - Objetivo

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**PDCA (Ciclo Deming)****HACER:**

- Una vez definidos los objetivos, se debe realizar el “trabajo de campo” definiendo propuestas de solución para la problemática identificada e implantando aquellas mejoras que se consideren prioritarias y que por tiempo pueden ser implantadas durante la actividad, incluye los siguientes pasos:
  - Propuestas de solución
  - “just do it”



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**PDCA (Ciclo Deming)****CHECAR:**

- Cuando las mejoras han sido implantadas se debe verificar que se han conseguido los objetivos inicialmente establecidos, en caso contrario se debería volver a la situación inicial, incluye los siguientes pasos:

- Monitoreo
- Verificación

**MÓDULO VII**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**PDCA (Ciclo Deming)****ACTUAR:**

- Cuando se comprueba que las mejoras tiene el éxito esperado se deben oficializar éstas medidas correctoras (estandarización) y plantearse como se puede seguir mejorando:

- Estandarización
- Optimización

**“MEJORA CONTINUA”**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Seis Sigma  
Antecedentes**

- La letra griega SIGMA significa variación.
- El nivel de calidad de SIX SIGMA es 3.4 defectos por millón de oportunidades (DPMO).
- Motorola, pioneros en la implantación del SIX SIGMA.
- General Electric (Jack Welch) a mediados de los 90's inició la implantación del SIX SIGMA para que los esfuerzos de mejora de la calidad se alinearan a las necesidades del negocio.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Seis Sigma**

- Es una metodología de administración
- Enfocada al cliente
- Decisiones tomadas en base a datos
- Beneficios claros
- Validación de resultados

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

¿Qué es Seis Sigma?

- Estabilidad del proceso
- Controlar variación
- Mantener o mejorar la calidad
- Uso de la estadística para entender la variación de los procesos.
- Identificación de la capacidad del proceso.
- Capacitar a un grupo especial (metodología y herramientas estadísticas).

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

¿Qué NO es SEIS SIGMA?

- La solución para todos lo problemas.
- Una garantía de éxito.
- Exclusivo para manufactura.
- Una herramienta más.

"MEJORA CONTINUA"

## Características de Seis Sigma

- Liderazgo comprometido ( Arriba hacia abajo)
- Iniciativa de tiempo completo
- Orientada a clientes y enfocada a procesos
- Se alimenta con datos (estadística)
- Se apoya en rigurosa metodología soportada por el análisis de datos
- Los proyectos tendrán que generar ahorros e incremento de ventas
- No desplaza a otras iniciativas, las integra y refuerza
- Se comunica en un programa intenso que genera comprensión apoyo y compromiso

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

## Beneficios de SEIS SIGMA

**99% Bueno (3.8 Sigma)**

- 20,000 artículos de correo perdidos por hora
- Agua no potable casi 15 minutos al día
- 5,000 operaciones quirúrgicas incorrectas a la semana

**99.99966% Bueno (6 Sigma)**

- 7 artículos de correo perdidos por hora
- Agua no potable un minuto cada 7 meses
- 1.7 operaciones quirúrgicas incorrectas a la semana

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

### Lean Manufacturing

- Es un conjunto de herramientas que le ayudará a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

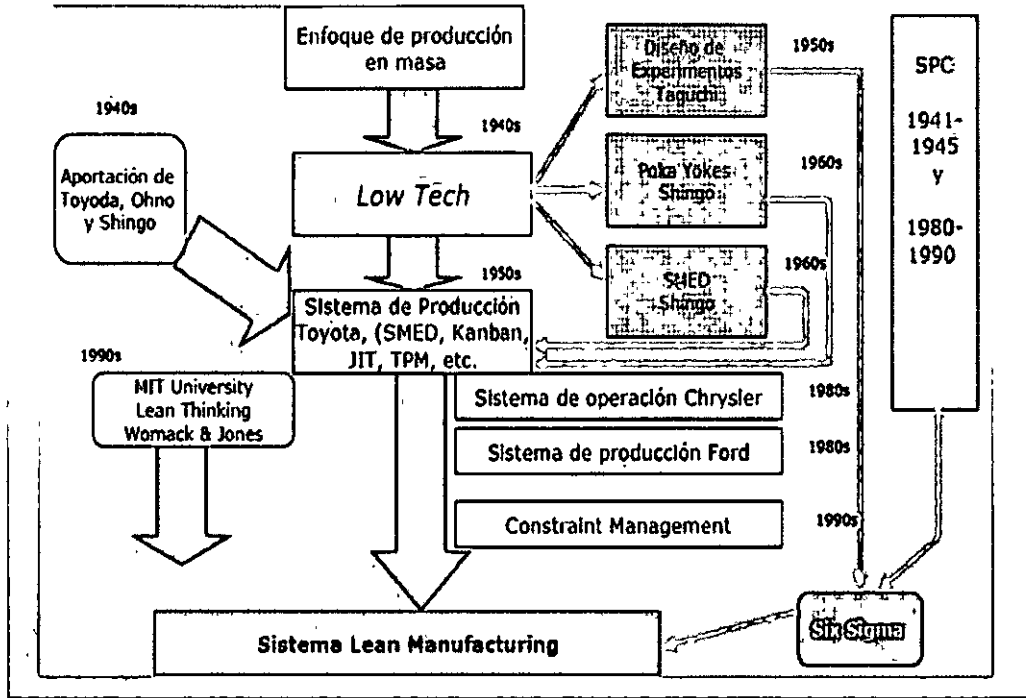
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

### ¿Qué Implica Lean Manufacturing?

- Velocidad
- Tiempo
- Rapidez
- Reducir desperdicio y mejorar operaciones
- Reducir costo / tiempo
- Capacitar a todos en conceptos básicos
- Elimina las operaciones que no agregan valor al producto o servicio.

Evolución de LEAN

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

Objetivos Lean

- Reduce la cadena de desperdicios dramáticamente
- Reduce el inventario y el espacio en el piso de producción
- Crea sistemas de producción más robustos
- Crea sistemas de entrega de materiales apropiados
- Mejora las distribuciones de planta para aumentar la flexibilidad



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

### Diferencias

#### Lean Manufacturing:

- Velocidad del Proceso
- Reducción de Capital Invertido
- Reducción de Costo
- Identificación de desperdicios
- Elimina la complejidad
- Se enfoca en Kaizen
- Reduce los pasos que no agregan valor

#### Six Sigma:

- Control Estadístico del Proceso
- Voz del Cliente
- Críticos a la Calidad
- Reduce la variación del proceso
- Se basa en datos
- Da grandes beneficios financieros
- Se enfoca en la metodología DMAIC
- Mejora la Calidad a través del Proceso

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

- Seis Sigma  
Elimina o reduce defectos, minimiza la variación
- Lean  
Elimina o reduce desperdicio, acorta el flujo del proceso
- TOC  
Remueve o administra restricciones
- TQM  
Mejoramiento Continuo

"MEJORA CONTINUA"

**Etapas de SEIS SIGMA**

- Seis Sigma se enfoca al cliente, al manejo de datos para entender la variación del proceso (estabilidad) y la capacidad del proceso (Cp & Cpk).
- Seis Sigma usa la metodología DMAIC para la solución de problemas.
  - D Define
  - M Measure
  - A Analyze
  - I Improve
  - C Control

**DEFINE (DEFINIR)**

- En esta etapa se define el propósito y el alcance del proyecto.
- Se integra el equipo de trabajo.
- Se elabora el mapa de proceso a alto nivel (SIPOC).
- Se determina la voz del cliente (VDC) y se transforma en críticos a la calidad de proceso (CTQ).
- Se obtiene el programa del proyecto.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**DEFINIR**

- ¿Qué procesos existen en su área?
- ¿De cuáles actividades (procesos) es usted el responsable?
- ¿Quién o quiénes son los dueños de estos procesos?
- ¿Qué personas inter- actúan en el proceso, directa e indirectamente?
- ¿Quiénes podrían ser parte de un equipo para cambiar el proceso?
- ¿Tiene actualmente información del proceso?
- ¿Qué tipo de información tiene?
- ¿Qué procesos tienen mayor prioridad de mejorarse?
- ¿Cómo lo definió o llegó a esa conclusión?

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**MEASURE (MEDIR)**

- Se analiza el Sistema de Medición (MSA).
- Se colectan los datos.
- Se definen las métricas del proyecto.
- Se desarrolla el Mapa del Proceso a detalle.
- Se establece la relación entre las variables de entrada y las variables de salida.
- Se estima la capacidad del proceso.

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**MEDIR**

- ¿Sabe quiénes son sus clientes?
- ¿Conoce las necesidades de sus clientes?
- ¿Sabe qué es crítico para su cliente, derivado de su proceso?
- ¿Cómo se desarrolla el proceso?
- ¿Cuáles son los pasos?
- ¿Qué tipo de pasos compone el proceso?
- ¿Cuáles son los parámetros de medición del proceso y cómo se relacionan con las necesidades del cliente?
- ¿Por qué son esos los parámetros?
- ¿Cómo obtiene la información?
- ¿Qué tan exacto o preciso es su sistema de medición?

MÓDULO VII

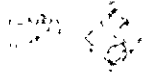
"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**ANALYZE (ANALIZAR)**

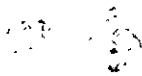
- Se analiza la condición actual.
- Se identifica las causa (s) del problema.
- Se colectan datos.
- Se desarrollan hipótesis sobre las variables que afectan la salida del proceso.
- Se identifican los factores vitales.
- Se utilizan herramientas estadísticas.

**ANALIZAR**

- ¿Cuáles son las especificaciones del cliente para sus parámetros de medición?
- ¿Cómo se desempeña el proceso actual con respecto a esos parámetros?
- ¿Cuáles son los objetivos de mejora del proceso?
- ¿Cómo los definió?
- ¿Cuáles son las posibles fuentes de variación del proceso?.
- ¿Cuáles de esas fuentes de variación controla y cuáles no?
- De las fuentes de variación que controla ¿Cómo las controla y cuál es el método para documentarlas?
- ¿Monitorea las fuentes de variación que no controla?
- ¿Cómo?

**IMPROVE (MEJORAR)**

- Se determinan los factores que tienen mayor influencia en los resultados.
- Se proponen alternativas de solución a las causas identificadas.
- Se pilotean las soluciones.
- Se realiza el Plan de Acción de la mejora.



**MEJORAR**

- Las fuentes de variación dependen de un proveedor?
- ¿Cuáles son?
- ¿Quién es el proveedor?
- ¿Qué está haciendo para monitorearlas y/o controlarlas?
- ¿Qué relación hay entre los parámetros de medición y las variables críticas?
- ¿Interactúan las variables críticas?
- ¿Cómo lo definió? Muestre los datos.
- ¿Qué ajustes a las variables son necesarios para optimizar el proceso?
- ¿Cómo los definió? Muestre los datos.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**CONTROLAR**

- Control estadístico del proceso
- Poka Yoke's
- Documentación del proceso
- Establecimiento de estándares e indicadores
- Definición de forma de seguimiento al proceso
- Cierre del Proyecto

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**CONTROLAR**

- ¿Qué tan exacto o preciso es su sistema de medición?
- ¿Cómo lo definió?
- ¿Qué tanto se ha mejorado el proceso después de los cambios?
- ¿Cómo lo define?
- ¿Cómo hace que los cambios se mantengan?
- ¿Cómo monitorea los procesos?
- ¿Cuánto tiempo o dinero ha ahorrado con los cambios?
- ¿Cómo lo está documentando?

"MEJORA CONTINUA"

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Claves de Éxito en un Proceso DMAIC****CUÁLES PROYECTOS U OPORTUNIDADES DEBEMOS SELECCIONAR?**

- Los de máximo ahorro o incremento de utilidad.
- El tamaño del proyecto define el periodo para su solución.

**QUIENES TRABAJAN EN EL PROYECTO?**

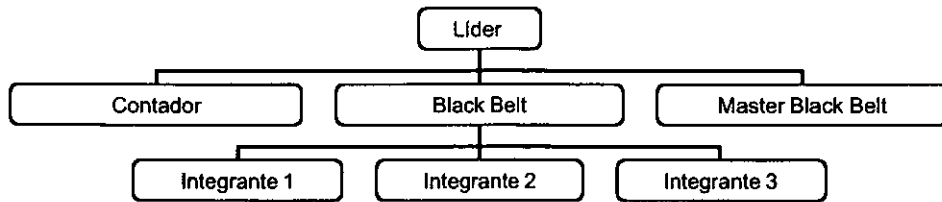
- Equipo multidisciplinario.
- El equipo identifica y desarrolla la mejor solución del proyecto u oportunidad de mejora.

**CUÁL MÉTODO Y HERRAMIENTA DEBEMOS USAR?**

- La HERRAMIENTA más efectiva para el tipo y requerimientos del proyecto.
- Toma decisiones basadas en datos.
- Métodos probados en base a las mejores practicas.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

EQUIPO DE TRABAJO



Nombre	Función
Líder	Es el dueño del proyecto. Aprueba las decisiones del equipo. Facilita el avance del proyecto.
Black belt	Es el enlace entre el líder y el equipo. Es el responsable de alcanzar el objetivo a través del equipo. Guía en el uso de la Metodología y herramientas de SIX SIGMA.
Master BB	Asesora al Black Belt y al líder en todo el proyecto.
Integrante	Partipa activamente, toma datos, analiza información, determina alternativas de solución.
Contador	Valida los efectos financieros del proyecto.

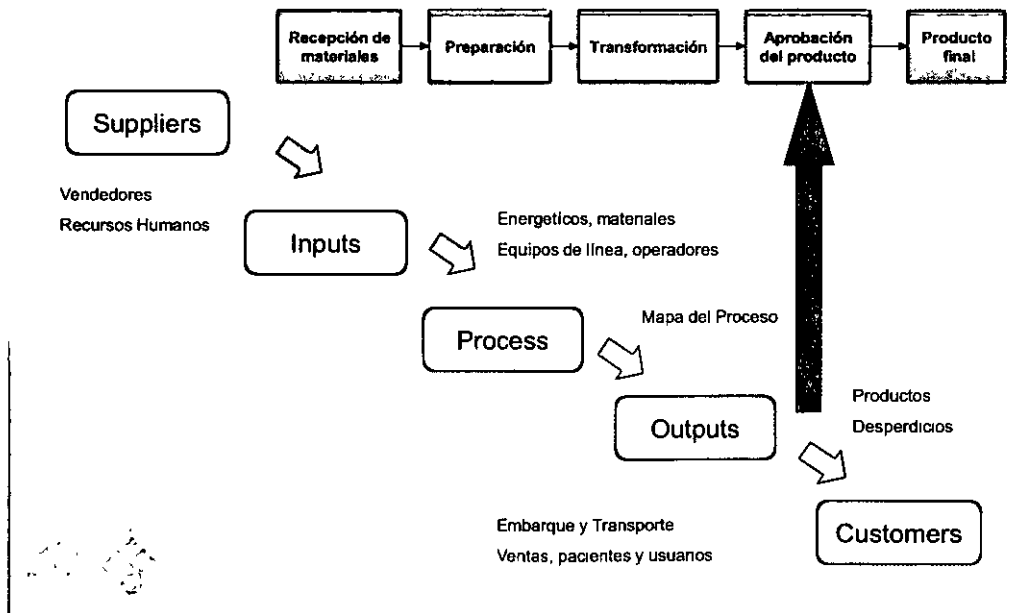
MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

SIPOC

Mapa del Proceso (Alto Nivel)





¿Cómo medir el desempeño ?

**Características Críticas a la Calidad (CTQ)**

-Característica de producto/servicio que satisface un requerimiento clave para el cliente.

•El cliente la establece como crítica a la calidad a través de una encuesta ó por pregunta/inspección

•Factor de alto riesgo (ej; cumplimiento, desempeño, etc.)

•Suficiente desempeño económico de la reducción e defectos

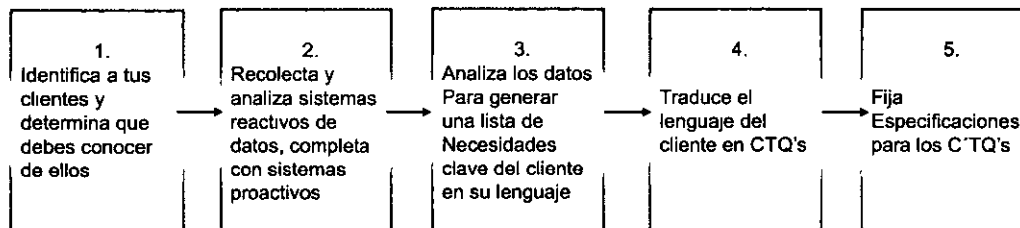
•Requerimientos Regulares ó Relativos a la Seguridad

La mayoría de los CTQ's los manda el cliente, pero riesgo, la economía y la regulación pueden mandar otras

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

¿Cómo medir el desempeño ?



**•Salidas**

- Lista de clientes y/o segmentos
- Identificación de fuentes reactivas y proactivas de datos
- Datos que identifiquen las necesidades de los clientes
- Requerimientos críticos definidos (CTQ)
- Especificaciones para cada CTQ

Sistemas Básicos de  
Conocer la Voz del Cliente

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

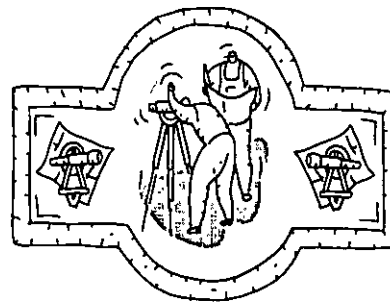
•Sistemas Reactivos

-Información que te  
llega la pidas o no,



•Sistemas Proactivos

-Necesitas esforzarte para  
obtener la información



MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

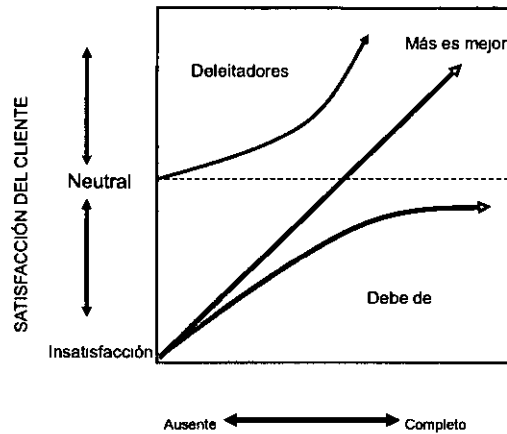
VOZ DEL CLIENTE (VDC)

- El termino voz del cliente (VDC) se usa para describir las necesidades del cliente y la percepción de nuestros productos y servicios.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Modelo Kano y VDC

- Las características " Deben de ser", se dan por hecho
- Los clientes normalmente hablan de las características "Más es mejor".
- "Los deleitadores" generalmente no se mencionan, dado que los clientes no se sienten insatisfechos con su ausencia

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Características Críticas a la Calidad (CTQ)

- Característica de producto/servicio que satisface un requerimiento clave para el cliente.
- El cliente la establece como crítica a la calidad a través de una encuesta ó por pregunta/inspección
- Factor de alto riesgo (ej; cumplimiento, desempeño, etc.)
- Suficiente desempeño económico de la reducción e defectos
- Requerimientos Regulatorios ó Relativos a la Seguridad

**Determinando que es Crítico a la Calidad (CTQ)**

<b>CTQ</b>	Es una característica importante relacionada al proyecto desde la perspectiva del cliente
------------	---

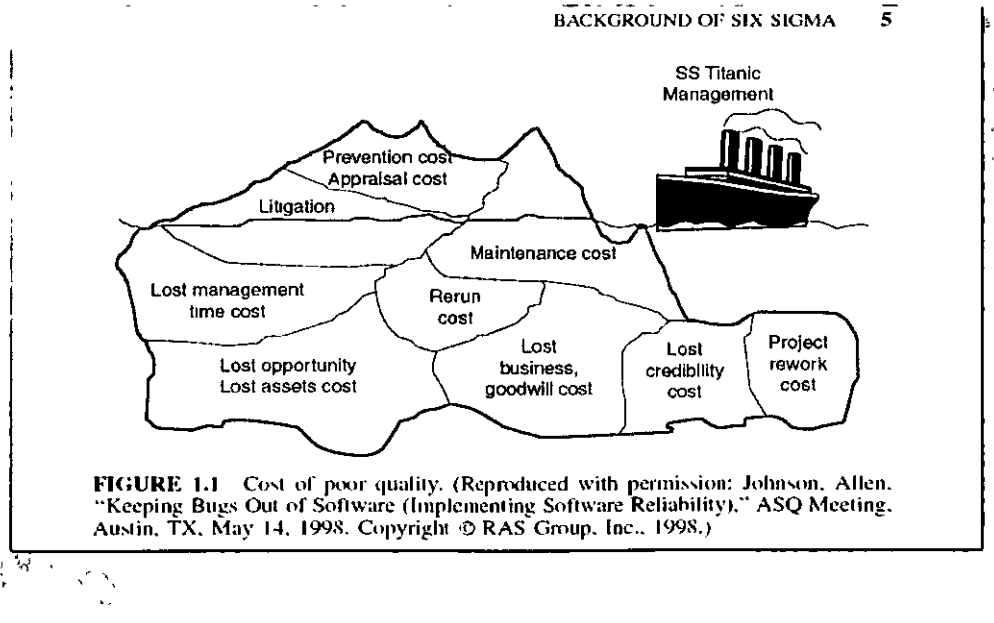
- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Palabra clave</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Velocidad - rapidez</li> <li>○ Exactitud o precisión</li> <li>○ Consistencia</li> <li>○ Claridad</li> <li>○ Costo</li> </ul> |
|----------------------|---|

Entender la voz del cliente para percibir las palabras claves que indican lo más consciente o preocupación acerca del problema o oportunidad de mejora y poder convertirlo en CTQs

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

**Costos ocultos**



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Costos de la Calidad**

- **Prevención:** \$  
Capacitación, estudios de capacidad, encuestas de ventas, diseño de calidad.
- **Evaluación:** \$\$  
Inspección y prueba, prueba de equipo y mantenimiento, inspección y reporte de prueba, otros gastos de revisiones.
- **Falla interna:** \$\$\$\$  
Daños y retrabajos, cambios de diseño, exceso de inventario, carta de justificación.
- **Falla Externa:** \$\$\$\$\$\$\$\$  
Costos de garantía, visitas a clientes inconformes, costos de entrenamiento en campo, retorno de producto, retiro de productos del mercado, reclamos legales y litigios.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

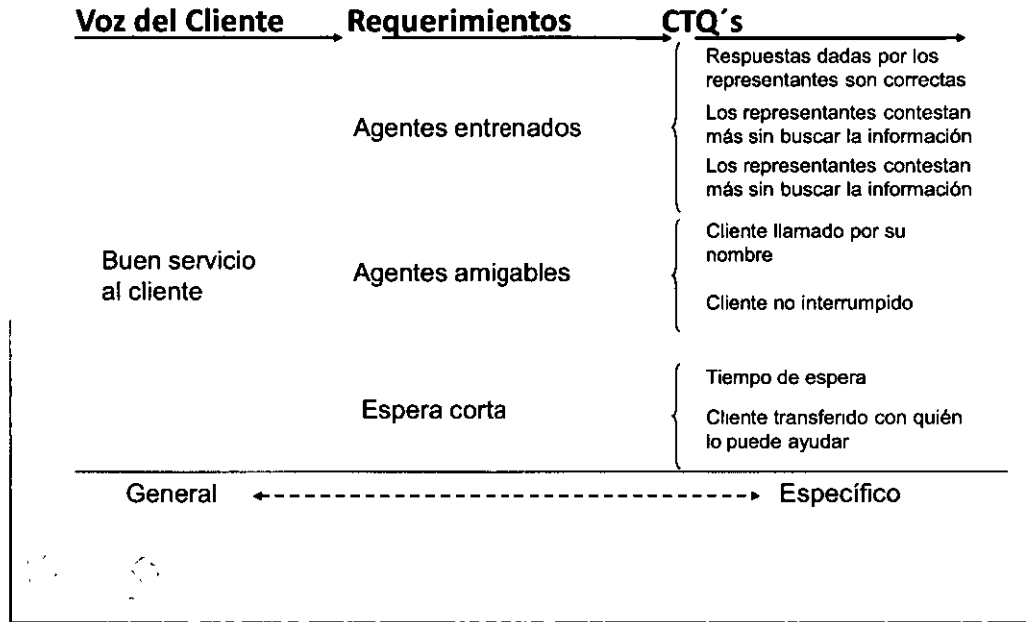
**EL COSTO DE LA POBRE CALIDAD (COPQ)**

- Es el costo en que se incurre por las consecuencias de fallar en los requerimientos de calidad, por ejemplo: DEFECTOS.
- Por lo general están incluidos en los Costos de la Calidad (COQ).

Entendiendo el proceso y sus defectos para identificar las oportunidades para reducir costos en los mismos.



Transformando VDC en CTQ



MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

CONTROL

• **Estandarizar el proceso**

- Sistemas y estructuras de la organización
- Actitud de Mejora Continua

• **Documentar el Plan de Control**

- Procedimientos Estándar de Operación
- Capacitación

• **Monitorear el proceso**

- Especificaciones, Capacidad de Proceso
- Gráficos de Control
- Ciclo de Retroalimentación

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Estandarizar el proceso***Para Mantenerlo Bajo Control**Poca estandarización* → *Todos hacen las cosas a su modo**Demasiada estandarización* → *Frustración, pelearse con el sistema**Estandarización adecuada* → *Utilizar los mejores métodos para facilitar el proceso*

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Documentar el Proceso**

La documentación es un paso necesario para asegurar que el aprendizaje logrado se comparta e institucionalice.

**La Documentación es importante para:**

- Evitar la dependencia del proceso a un "nombre".
- Facilitar la capacitación
- Reducir la variación y capturar las Mejora Prácticas (Best Practices)

Como Documentar el Proceso

Mapa del Proceso

- Considerar el nivel para hacer el Mapa del Proceso (Macro, Sub o Micro Proceso)
- ¿Qué tipo de mapa de proceso se debe utilizar? (Tradicional, de Despliegue de Tiempo de ciclo).

Procedimientos/ Instrucciones

- Desarrollar una secuencia de pasos e instrucciones (Quién, Qué, Donde...)
- Ser claro y específico (¿Podría un empleado de recién ingreso seguir el procedimiento?)
- Ser realista

Ejemplos de Hojas de Trabajo, Pantallas de Computadora, Reportes, etc.

- Incluir una muestra de cualquier documento utilizado en el proceso.
- Anotar cómo se obtiene o encuentra el documento



MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

AMEF como parte del Plan de Control

- El AMEF se puede utilizar como una parte Plan de Control para :
- Identificar las entradas y salidas clave
  - Identificar los métodos de control
  - Designar a los individuos Responsables del Plan de Control

Parte del proceso	Modo de falla potencial ¿Qué puede salir mal?	Efecto de falla potencial	S E V	Causa potencial	C C C	Controles Actuales	C M D	R P R
¿Cuál es el proceso o entrada de proceso bajo investigación?	¿En que forma van equivocadas las entradas clave?	¿Cuál es el impacto en las variables clave de salida o en los requisitos internos?	¿Qué tan seguro es el efecto al cliente o al próximo paso?	¿Qué provoca que las entradas vayan mal?	¿Qué tan frecuente es?	¿Cuáles son los controles y procedimientos existentes (inspección o prueba) que previenen ya sea la causa o el modo de falla? Puede incluir un número de SCP	¿Qué tan bien puede detectar la causa o el modo de falla?	
Preparar banco								
Armado de Banco								
Vaciar bancos								





DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Plan de Control

Process	Process Step	Input	Output	Process Specification (LSL, USL, Target)	Date	Measurement Technique	Control Method	Sample Size	Sample Frequency	Reaction Plan	Monitored By

Definir tamaño de muestra, el nivel de confianza, en caso de contingencia que hacer, monitoreo? Ve todo como un solo proceso puede salir del SIPOC

MÓDULO VII

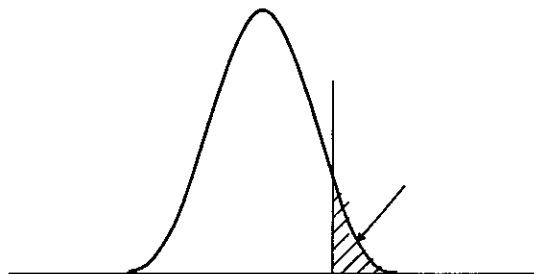
"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

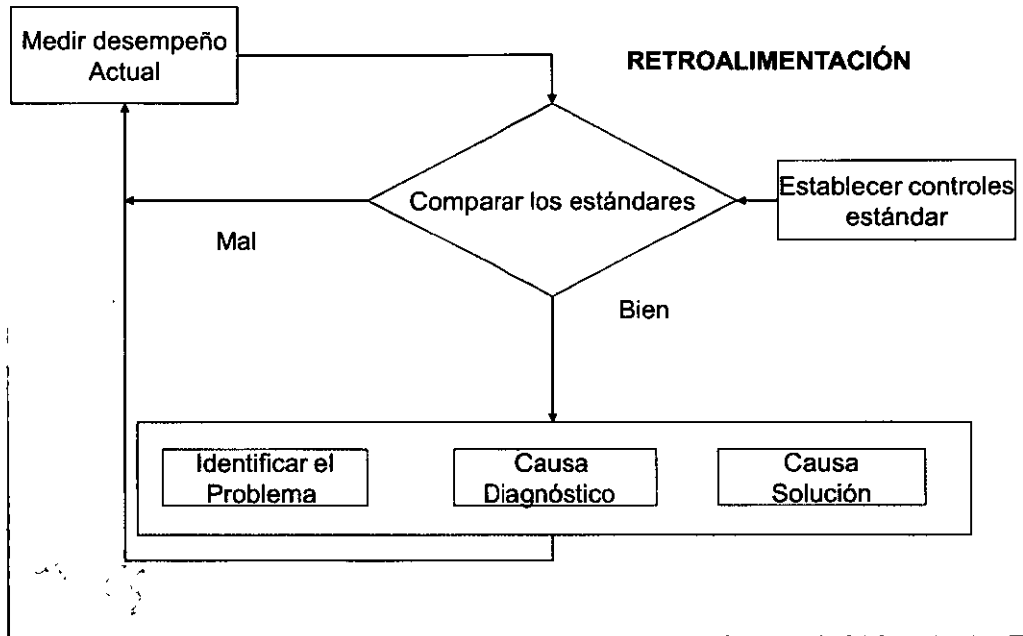
Monitorear el Proceso

Cuando un proceso se Monitorea, se asegura que:

- El proceso se mantiene bajo control
  - Estadísticamente
  - Respecto a los requerimientos del Cliente
- Se adoptan acciones para prevenir y eliminar las Causas Especiales



Principios Básicos de Controlar

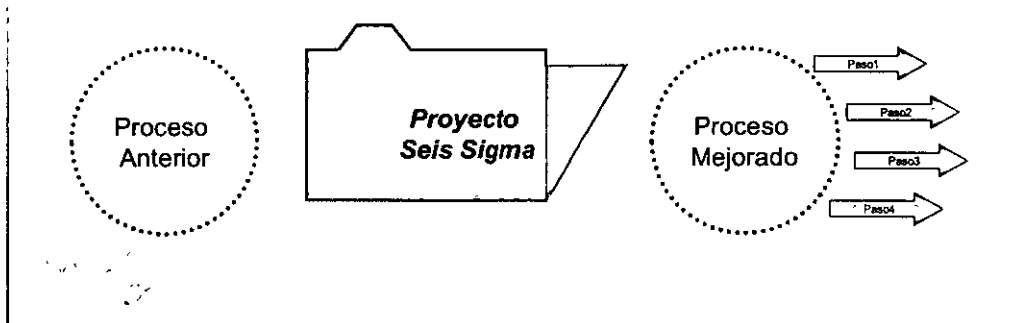


MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

Consejos para Documentar las Mejoras

- Involucrar al equipo y/o a los individuos afectados
- Utilizar vocabulario entendido por todos
- Probar el procedimiento exactamente como ésta documentado
- Ser completo, pero conciso ... No suponer un conocimiento previo
- Colocar el procedimiento donde este fácilmente disponible
- Poner fecha y revisión a los procedimientos
- Destruir los procedimientos obsoletos

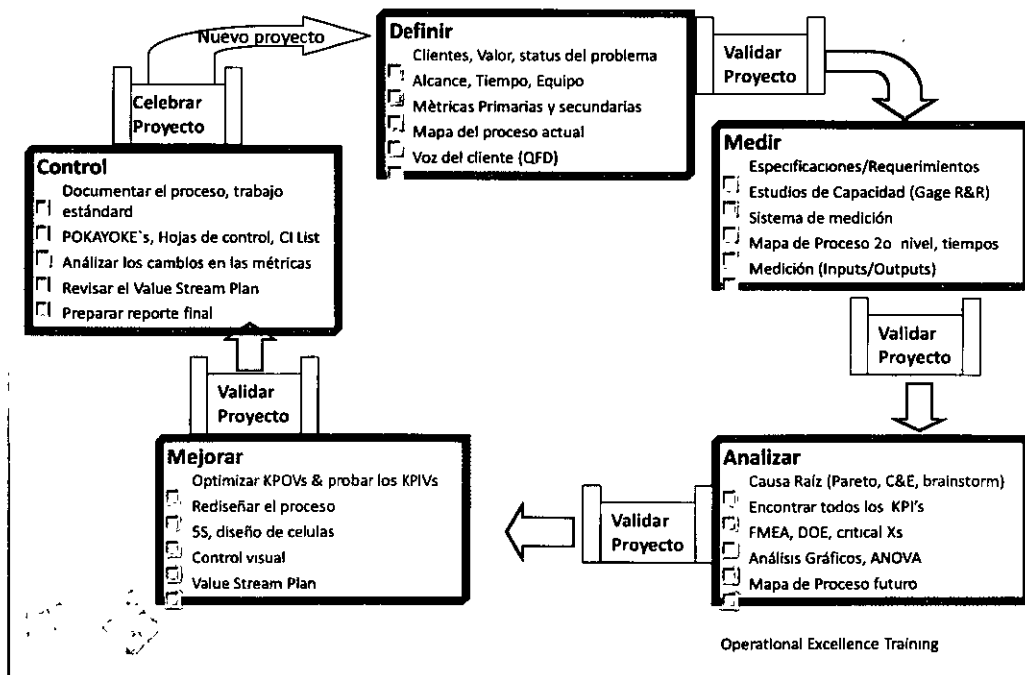


PREMISAS SEIS SIGMA

- La velocidad depende de la flexibilidad de los procesos
- El 20% de las actividades causan el 80% de los problemas
- La velocidad es inversamente proporcional a la cantidad de trabajo invertido
- La cantidad de trabajo es: Tiempo para poner en marcha, retrabajos, variaciones en los insumos y demanda, tiempo, complejidad del producto
- Un producto complejo añade desperdicios y cantidad de trabajo además de reducir la velocidad del proceso así como la calidad del producto o servicio (Six Sigma)

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"



## TIPOS DE CONTROL

- Control de Arranque (Pre- Control)
- Control de Proceso
- Control de Producto o Servicio (Inspección Final)
- Control de Instalaciones o Mantenimiento

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

## CONTROL DE ARRANQUE

- Un checklist enumerando los pasos preparatorios necesarios para tener el proceso listo para producir.
- Evaluar las características de un proceso, producto o servicio para determinar si el proceso, una vez iniciado, cumplirá con los objetivos.
- Definir los criterios a cumplir en la evaluación
- Verificar que los criterios se han alcanzado
- Asignar responsabilidades

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## CONTROL DEL PROCESO

- ✓ El propósito es tomar la decisión o parar
- ✓ Consiste en cerrar el loop de retroalimentación, una y otra vez.
- ✓ Si hay una no conformidad o si hay un cambio significativo, entonces se requiere una acción correctiva
- ✓ Hay que verificar si el cambio observado indica descontrol o una falsa alarma debida a variación aleatoria.

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## CONTROL DE PRODUCTO O SERVICIO

El propósito es decidir si el Producto o Servicio:  
ES o NO CONFORME

Las personas que realizan este control deben tener los instrumentos y el entrenamiento que les permita:

- ✓ Entender los requerimientos de calidad
- ✓ Evaluar la calidad del Producto o Servicio
- ✓ Decidir si el Producto o Servicio es Conforme

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## CONTROL DE INSTALACIONES

*Típicamente involucra:*

- Establecer un programa de mantenimiento
- Establecer listas de verificación de las tareas a realizar durante el mantenimiento
- Entrenar a los responsables del mantenimiento para realizar las tareas
- Asignar responsabilidades claras
- Auditar que las tareas se cumplan en tiempo y forma

MÓDULO VII

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

"MEJORA CONTINUA"

**Monitoreo del Proceso  
Control Estadístico del Proceso**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Definición**

**CONTROL:**

Medir el desempeño de un proceso, comparar con el estándar y actuar sobre la diferencia o el cambio. Mientras mas pronto respondamos, más uniforme será la calidad en el producto o servicio.

**ESTADÍSTICO:**

Aplicar técnicas estadísticas para medir y analizar la variación o cambios en los procesos a través del uso de datos.

**PROCESO:**

Cualquier combinación máquinas, medio ambiente, métodos, materiales y mano de obra para realizar tareas específicas que transformen las entradas (recursos) en salidas (productos o servicios).

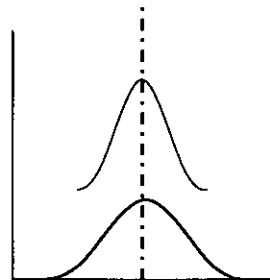
MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

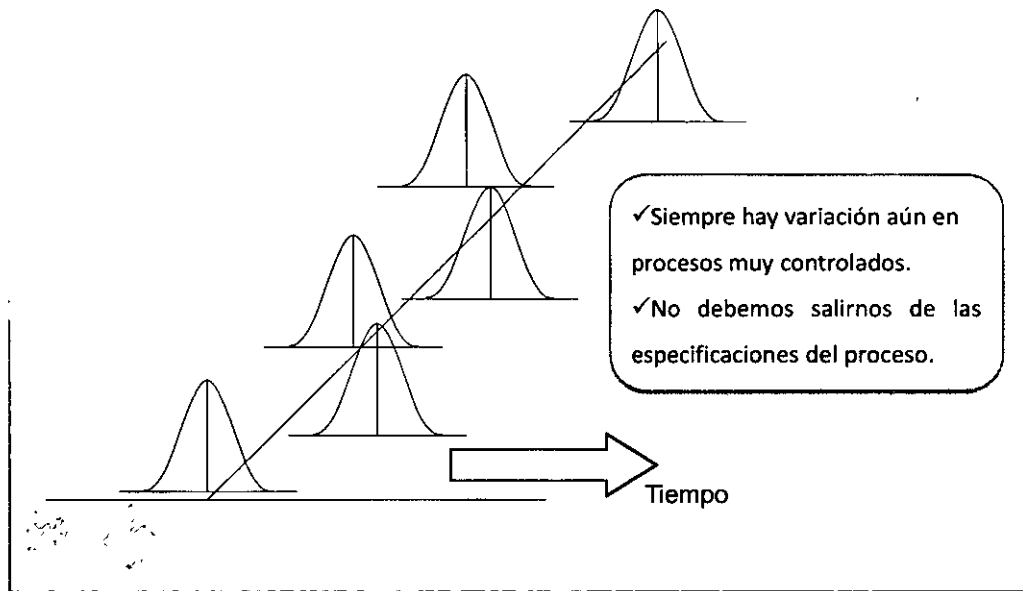
**Propiedades de un Proceso**

- Forma
- Centrado
- Dispersión
- Estabilidad en el tiempo



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

El Proceso a través del tiempo

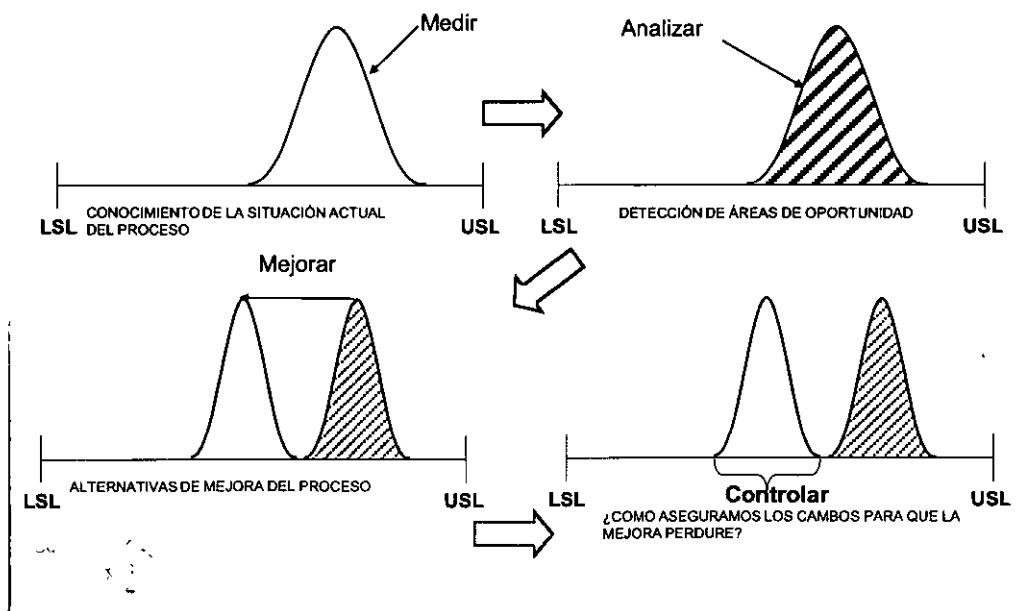


MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

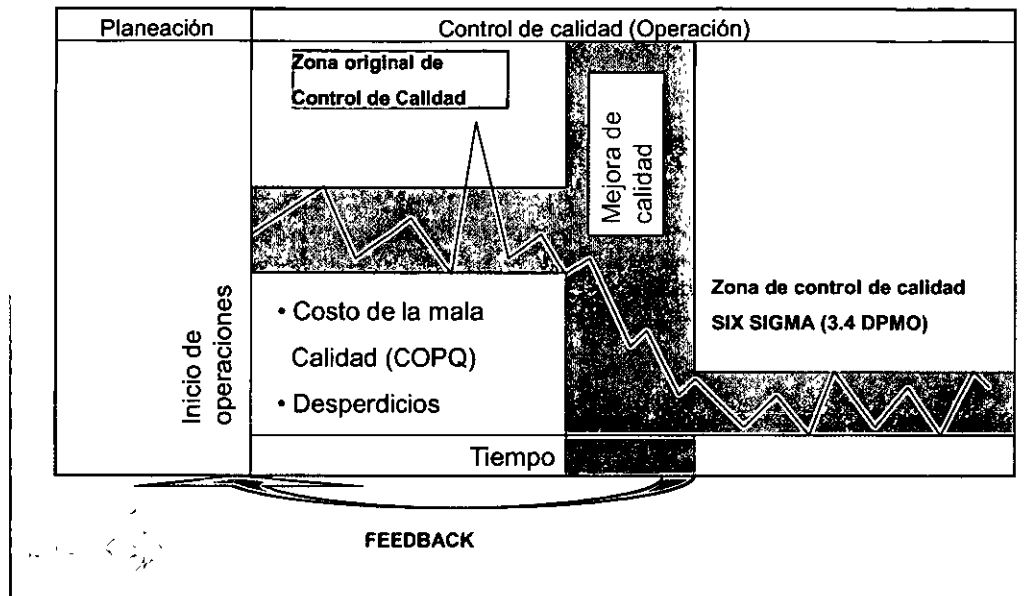
LA MEJORA DE UN PROCESO

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO





ETAPAS DE LA MEJORA



MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

VARIACIÓN

- Siempre hay variación en los procesos.
- Genera desperdicio (perdidas financieras) en cualquier operación de manufactura y transaccional.
- Se debe reconocer la exigencia de la variación y el desperdicio que genera.

Entonces la tarea es:

- entenderla,
- medirla,
- clasificarla,
- controlarla,
- predecirla y
- reducirla.

## FUENTES DE VARIACIÓN

### CAUSAS COMUNES

- Existen en cada operación/proceso
- Son causadas por el proceso mismo y sus características
- Generalmente son controlables por la gerencia

### CAUSAS ESPECIALES

- Existen en cada operaciones /procesos. Normalmente se presentan esporádicamente (de vez en cuando) en los procesos.

Cada tipo de variación exhibe diferentes comportamiento estadísticos; por lo que se debe identificar la fuente de variación para poder determinar su control y poder reducir sus efectos.



## Los Gráficos de Control

- El Dr. Walter Shewhart (Laboratorios Bell- 1920) fue el primero que distinguió entre la variación controlable e incontrolable, diferenciando lo que hoy llamamos causas comunes y causas especiales.
- Desarrolló una herramienta cuyo objetivo es separarlas:

### El Gráfico de Control



GRAFICOS DE CONTROL

- Muestran el tipo de variación del proceso para proveer la base de la acción (o no acción).
- Los gráficos de control no son usados para determinar si el producto cumple la especificación; esto requiere un análisis de la capacidad del proceso.
- Los gráficos de control son herramientas efectivas para el estudio del tipo de variación y monitoreo de un proceso repetitivo.

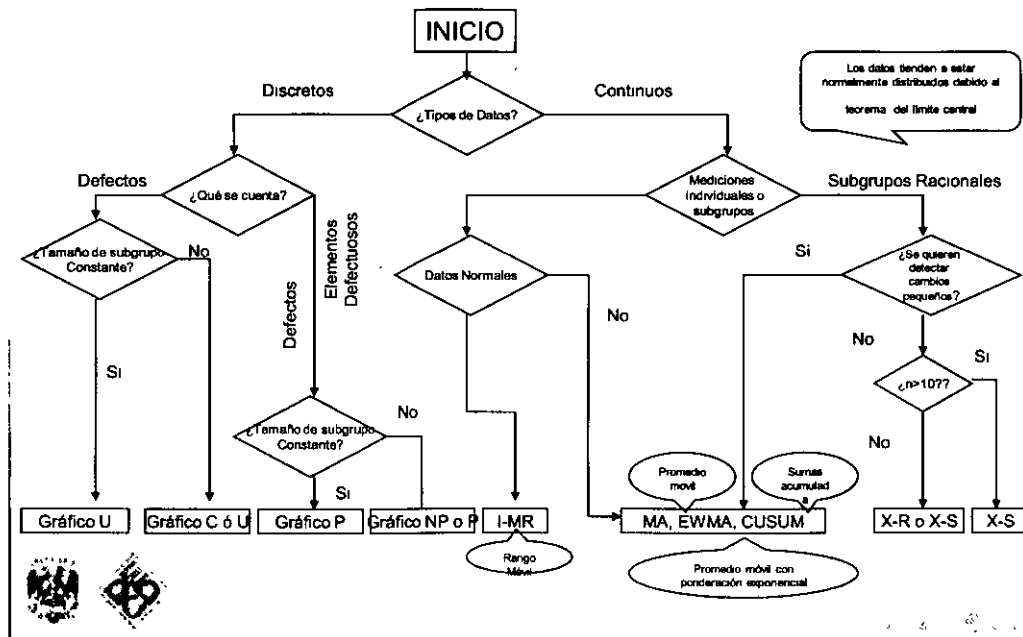


MÓDULO VII

“MEJORA CONTINUA”

Tipos de Datos

( adecuado de Peter S. Pande "Las Claves Prácticas de Seis Sigma")



HERRAMIENTAS PARA SEIS SIGMA

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

TOOL	PHASE OF DMAIC				
	DEFINE	MEASURE	ANALYSIS	IMPROVE	CONTROL
Afinity Diagram	●		●		
Brainstorming			●	●	
Business Case	●				
Cause - Effect Diagrams			●		
Charter	●				
Control Chart	●	●	●	●	●
Critical to Quality Tree	●				
Data Collection Plan		●	●	●	●
Design Of Experiments			●	●	
Failure Mode and Effect Analysis		●		●	
Gauge R&R		●	●		
Hypothesis Test			●	●	
Kano Model	●				
Pareto Chart		●	●	●	
Prioritization Matrix		●		●	
Process Capability		●		●	
Process Management Chart					●
Process Maps	●			●	
Regression Analysis			●		
Rolled Throughput Yield	●				
Sampling		●	●	●	●
Scatter plots			●		
SIPOC	●				
Stackholder Management	●				
Stratification		●	●	●	
Voice of Customer	●				

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Herramientas Basicas Estadística

- Visualización de datos
  - Box plot
  - Histograma
  - Diagrama de dispersión
- Sumarización de los datos
  - Media, Mediana
  - Desviación Estandar
- Validación de los datos
  - Prueba de Normalidad
  - Detección de Outlier
- Interpretación de los datos
  - Análisis de regresión
  - Pruebe T, Prueba F

### Herramientas

- **5 S:** Limpieza igual a valor, reduce daños y costos, mejora calidad y seguridad.
- **Trabajo Estándar:** El trabajo siempre de la misma forma.
- **Poka Yoke:** Improbable que sucedan errores.
- **Kaizen:** Cambios para mejorar.
- **Fábrica Visual:** Técnicas visuales proporcionan información clave del lugar de trabajo.
- **Kanban:** Vacía el exceso de inventario, facilita el reabastecimiento.
- Otras muchas más...

### Trabajo Estándar

- Su fundamento es la excelencia operacional.
- Busca garantizar que en las operaciones siempre se produzca de la misma manera.
- Se compone de tres elementos:
  - Tiempo TAKT (rapidez de la demanda)
  - Secuencia estándar de las operaciones
  - Inventario estándar en el proceso

**Pasos para Implantar el TRABAJO ESTANDAR**

- Seleccione una operación de un proceso
- Tome las mediciones de tiempo
- Calcule la capacidad de operación
- Establezca la secuencia optimizada de la capacidad de operación
- Defina el trabajo estándar
- Documente las instrucciones de operación (hoja de trabajo estándar)

**POKA YOKE - a prueba de error**

**POKA = error inadvertido**

**YOKE = evitar**

- Son métodos que evitan los errores humanos en los procesos antes de que se conviertan en defectos, permiten que los operadores se concentren en sus actividades.
- Los sistemas POKA YOKE permiten realizar la inspección al 100%, además de tomar acciones inmediatas cuando se presentan los defectos.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Fuentes de los Defectos

<b>MATERIALES</b> • Dañados • Equivocados • Fuera de especificación • Obsoletos	<b>MANO DE OBRA</b> • Mala Capacitación • Errores inadvertidos • Equivocaciones • Descuidos • Mala operación de equipos
<b>MÉTODOS</b> • Incompletos • Poco comprensibles • Obsoletos • No documentados	<b>MAQUINARÍA</b> • Mantenimiento inadecuado • Malos ajustes • Cambios deficientes • Instalaciones inadecuadas • Suciedad y contaminación hacia los productos

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Niveles de POKA YOKE

## Nivel 1

- Detecta el defecto cuando ya ha ocurrido, pero generalmente se asegura de que no llegue al siguiente proceso.

## Nivel 2

- Detecta el error en el momento en que surge y antes de que se convierta en un defecto.

## Nivel 3

- Elimina o impide la generación de errores antes de que éstos ocurran y generen defectos.18

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**CONTROL VISUAL**

Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- Sitio donde se encuentran los elementos
- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo
- Dónde ubicar el material en proceso, producto final y si existe, productos defectuosos
- Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados
- Sentido de giro de botones de actuación, válvulas y actuadores
- Flujo del líquido en una tubería, marcación de esta, etc.
- Franjas de operación de manómetros (estándares)

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"


DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**KANBAN**


- Palabra japonesa que significa tarjeta o señal.
- Es un método de producción justo a tiempo que usa contenedores estándar o lotes pequeños con una tarjeta asignada a cada parte.
- Es un sistema "de jalón" en donde el trabajo que se realiza da una señal cuando una parte es retirada para que sea alimentada nuevamente por el suministrador



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Tarjeta Kanban

P/N: XXXXX-XX			O R D E R  C A R D
			
Desc: Lock Washer			
Note: Inspection Required			
U/M: Pcs	ABC: A	LT: 5	
Supplier: ABC Fasteners		Code: 12345	
Cont: Box	Loc: AAA X 5		
Card 1 of 3	Card Qty: 100	OP: 300	

P/N: XXXXX-XX			M O V E  C A R D
			
Desc: Lock Washer			
From Location: AAA X 5			
U/M: Pcs	Card Qty: 100		
Cont: Bin Type 1			
To Location: ABC X 1			
Card 1 of 3			

MÓDULO VII

"MEJORA CONTINUA"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

7 Grandes Desperdicios y su Aplicación Kanban

Seven Deadly Wastes	Kanban Application:
1. Overproduction	→ Produce only what's needed when your customer needs it. (Kanban signal vs. MPS Forecast)
2. Inventory	→ Minimize Lead Times
3. Waiting	→ Parts Close to Point of Use
4. Transportation	→ Minimize Repackaging/Kitting, unnecessary material handling
5. Processing	→ Ergonomic Storage Design
6. Motion	→ Demand Defect-free Parts
7. Defects	

## 5S y la Aplicación Kanban

5S	Kanban Application:
• Sort	Eliminate Unnecessary Material
• Shine/Scrub	Kanban is manual-visual... Keep it neat and organized
• Set in Order	A place for everything, everything in its place
• Standardize	Standardize
• Sustain	Sustain

## Reglas Kanban

- No se debe mandar producto defectuoso a los procesos subsiguientes
- Los procesos subsiguientes requerirán sólo lo necesario
- Producir solamente la cantidad exacta requerida por el proceso subsiguiente
- Balancear la producción
- Kanban es una fuente de información para los trabajadores
- Estandarizar y racionalizar el proceso

### Conclusiones

- Cualquier proceso genera desperdicios, por lo que éstos deben ser identificados, medidos y controlados.
- El uso de la metodología y las herramientas adecuada es garantía de éxito para lograr la mejora continua.
- Eliminar las operaciones que no agregan valor puede ser la clave para encontrar la ventaja competitiva de una organización.



### Bibliografía

- El Proceso 5 S's en Acción, Luis Socconini, Editorial NORMA
- Sistema 5 S's Guía de Implementación, Alberto Villaseñor, LIMUSA
- Apuntes 9 S's, Centro de Calidad, ITESM
- Kaizen, Masaaki Imai, CECSA
- Kaizen Esbelto, George Alukai, PANORAMA
- Kanban for the Supply Chain, Cimorelli, Productivity Press
- Lean Supply Chain collected practices and cases, Productivity Press
- MPT en la Manufactura Esbelta, Ralph Bernstein, PANORAMA
- Lean Manufacturing, Luis Socconini, Editorial NORMA
- Administración del Comportamiento Organizacional, Paul Herset, Pearson Prentice Hall
- Evaluación de la Calidad con Benchmarking, JP Russell, PANORAMA
- Manual de Lean manufacturing, A. Villaseñor, LIMUSA
- Manual de Solución de Problemas, Michael R. Kelly, PANORAMA
- Comportamiento Organizacional, Stephen P. Robbins, Pearson Prentice Hall
- The Quality Toolbox, Nancy R. Tague, ASQ Quality Press
- Apuntes del Diplomado Seis Sigma Black Belt, DECDFI, 2007
- Apuntes del Diplomado Gerencial para Ejecutivos, ITESM-NISSAN, 2003

