



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN
CONTINUA Y A DISTANCIA

DIPLOMADO

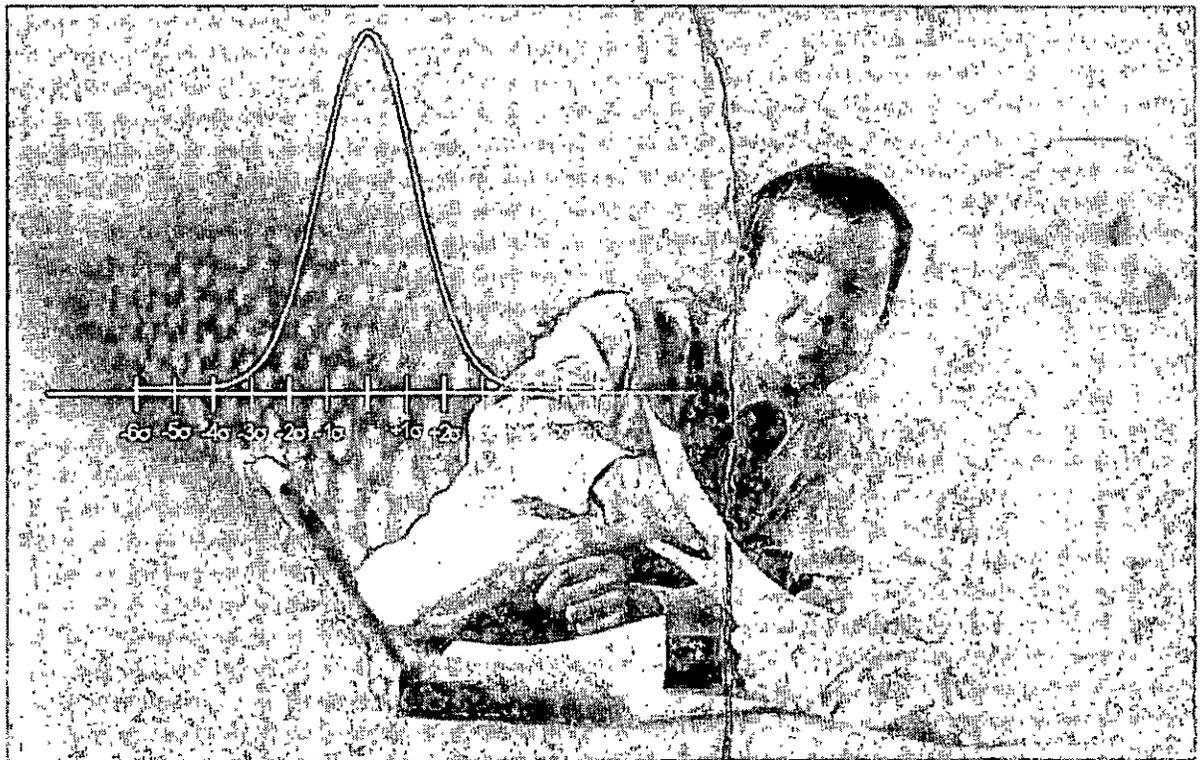
CA 132
2008

2
0
0
8

SEIS SIGMA LEVEL - GREEN BELT

MÓDULO II
PROYECTOS SEIS SIGMA

CA-132



Modulo II
Proyectos Seis Sigma

Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI

MODULO II

OBJETIVO DEL MODULO:

- Aprender los criterios y requisitos basicos a ser cubiertos para la correcta selección y elaboracion de un proyecto Seis Sigma

CONTENIDO TEMATICO:

- Unidad I.- Catalogo de conocimientos Seis Sigma
- Unidad II - Selección de proyectos Seis Sigma
- Unidad III.- Herramientas Basicas para la Administracion de proyectos

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Recapitulando Seis Sigma

¿Qué es Six Sigma?

<ul style="list-style-type: none">■ Visión■ Meta■ Filosofía■ Métrica■ Método■ Herramienta■ Símbolo■ Benchmark■ Valor	<ul style="list-style-type: none">◆ Un nivel de desempeño que refleja significativamente la reducción de defectos en nuestros productos y en todo aquello que es considerado importante para el cliente◆ Una medición estadística de nuestra capacidad de proceso, así como un benchmark para comparación◆ Un set de "herramientas" estadísticas que nos ayudan a medir, analizar, mejorar, y controlar nuestros procesos◆ Un compromiso con nuestros clientes para alcanzar un nivel aceptable de desempeño
--	---

σ
Sigma es una letra en el Alfabeto Griego

... Un medio para estrechar nuestro pensamiento con respecto a la calidad

Recapitulando Seis Sigma

¿Cuáles son los Objetivos de Seis Sigma?

Reducir defectos

↓

Mejorar el Rendimiento

↓

Satisfacer al Cliente

↓

Maximizar la Utilidad

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Recapitulando Seis Sigma

¿Dónde surge la Metodología Seis Sigma?

¿Cuántos defectos genera un proceso Seis Sigma?

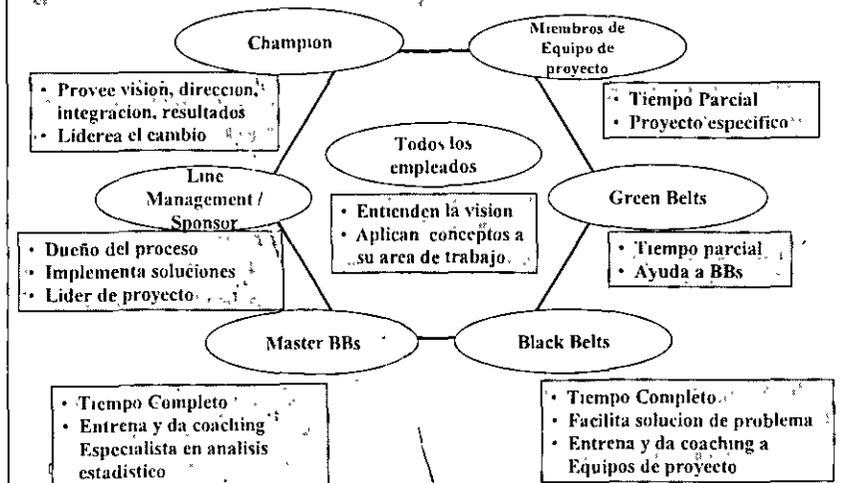
σ	PPM
2	308,537
3	66,807
4	6,210
5	233
6	3.4

Capacidad de Proceso Defectos por Millón de Partes

¿Conoces algún Proceso que sea Seis Sigma?

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

¿Cuáles son los Roles de Seis Sigma?



UNIDAD I

CATALOGO DE CONOCIMIENTOS SEIS SIGMA

OBJETIVOS:

•IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS CLAVE PARA IMPLEMENTAR CON ÉXITO LA METODOLOGIA SEIS SIGMA

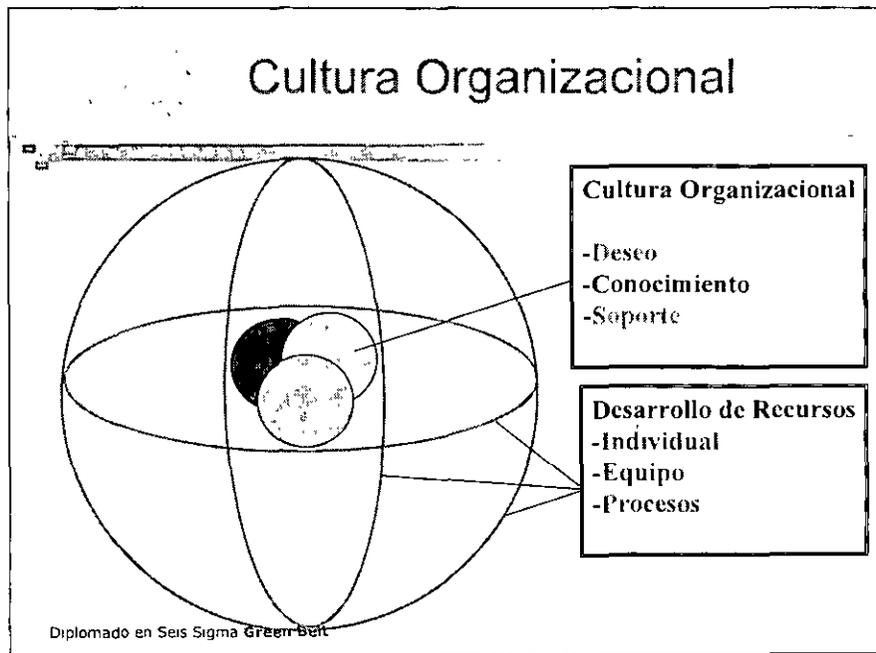
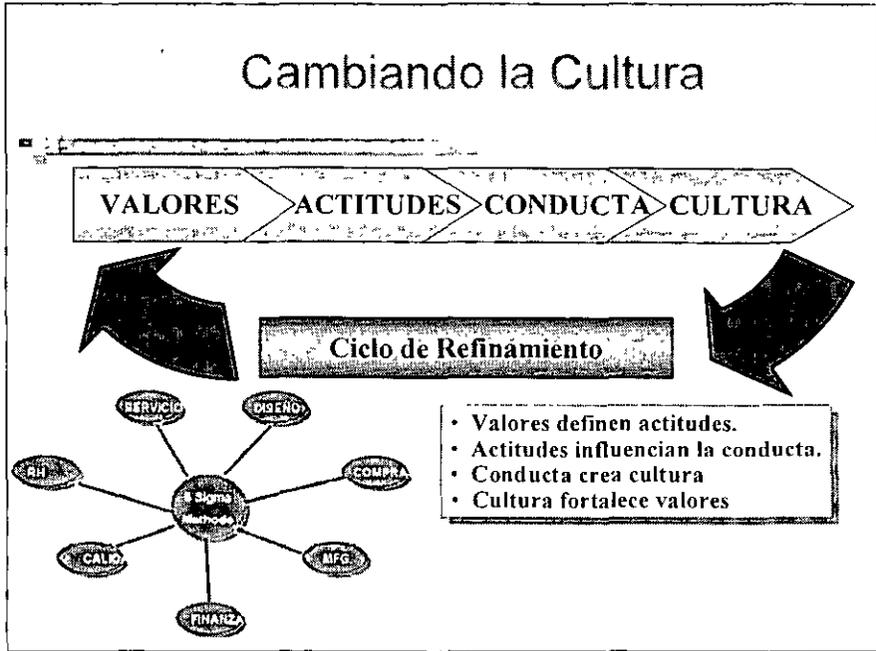
•CONTENIDO:

- Cultura Organizacional
- Conocimientos y habilidades a traves de Seis Sigma
- Entrenamiento de Seis Sigma
- Herramientas Basicas para Seis Sigma

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Cultura
Organizacional

Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI



Cultura Organizacional Cont.

Deseo

Conocimiento

Soporte

- LIDERAZGO
 - COMPROMISO
 - COMPETENCIA
 - INVOLUCRAMIENTO
- METODOLOGIA & HERRAMIENTAS
 - FUNDAMENTO EN DATOS
 - ESTADISTICAMENTE VALIDADOS
- ENFOQUE EN EL CLIENTE
- PROYECTOS
 - MEJORES PRACTICAS
 - FORTALEZAS
 - MEJORA CONTINUA



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

→ADN DE LA ORGANIZACION

Liderazgo

Seis Sigma unicamente trabaja cuando el Liderazgo es apasionado, busca la excelencia y tiene la voluntad de cambiar

- ▣ Fundamentos del Lider
 - ▣ Retar a los procesos
 - ▣ Inspirar una vision compartida
 - ▣ Hacer que otros actuen
 - ▣ Modelar el camino o ruta a seguir
 - ▣ Animar a los colaboradores

**Pasión +
Ejecución =
Resultados
Rápidos y
Duraderos**

"Cada uno tiene la voluntad para ganar, pero solo unos cuantos tienen la voluntad de trabajar para ganar."

-- Bobby Knight

Liderazgo

CUENTA CONMIGO : Palabras y hechos
La responsabilidad es decidir y hacer que las cosas pasen.

Requisitos:

INTELIGENCIA
(Conocimiento + Habilidades, Sentido comun)

+

VOLUNTAD
(Deseo, Ganas, Actitud)

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Liderazgo

The diagram features a circle divided into four quadrants: top-left 'Conciencia. Educación y Entrenamiento', top-right 'Proyectos', bottom-left 'Procesos', and bottom-right 'Cultura'. A dashed arrow points from the top-left quadrant towards the top-right. Above the circle is the text 'Cambio de Cultura'. Below the circle is 'Cambio Cultural' with an arrow pointing right towards 'Compromiso, con el tiempo'. To the left of the circle is the vertical text 'Camino en la manera de pensar, comportar y querer'.

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

El Líder es un maestro:
Ser líder requiere cambiar no solo la manera de pensar y el modo de comportar si no también el modo de querer.



Liderazgo = Cambio Cultural

* ¿Eres tu un Líder, que desea el cambio, y tiene la voluntad de crearlo

" El reto es ser expertos del cambio,
en vez de ser víctima de él."

-GM's CEO Jack Smith;
Junio 8, 1999. USA Today

" ...la única constante es el cambio.
Esto es muy difícil para algunas gentes,
los pone nerviosos... .."

-Jurgen Schrempp, DaimlerChrysler Co-Chairman;
Junio 1999 EUROBUSINESS

" Tenemos que cambiar de fondo
nuestro enfoque...nuestro DNA.
Y enseñar, hace esto mejor que
cualquier otro método que conozca."

-Ford's CEO Jacques Nasser;
Marzo- Abril 1999,
HARVARD BUSINESS REVIEW.

" ...pero el mundo ha
cambiado de tal manera que
parece estar en favor de la
flexibilidad sobre la
disciplina."

-Paul Krugman, MIT Professor;
Julio 19, 1999 FORTUNE

"Cuando dejamos de cambiar,
dejamos de ser."

- Jean-Baptiste Berton

Resistencia al cambio

¿Cambio?...

Pero...

... ¿porqué cambiar?

... ¿que vamos a cambiar?

... ¿hacia donde cambiar?

... ¿porqué, si siempre se ha hecho así ?

hacia donde cambiar?

... ¿cómo causar el cambio?

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Resistencia al cambio

<i>Resistencia al Cambio</i>	<i>Para Sobrellevar la Resistencia al Cambio</i>
Miedo a no tener trabajo	Entrenamiento/Educación
Zona de Conformidad	Plan Escrito
Temor a lo Desconocido	Comunicación
No el Mejor Método	Involucrar al Asociado
Miedo a que la Gente no se pueda Adaptar	Educación de Mejora Continua
No inversión de Asociados	Medidas para encaminar el Proceso
Método Más Eficiente	Seguridad de Trabajo
No descompuesto, No arreglarlo	No - Juzgar
La Manera Nueva es más Difícil	Autoestima
Trabajo Duro	Trabajo en Equipo
Se Requiere Demasiado Esfuerzo	Para Hacer Más Dinero

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

El pasado Imperfecto

TIME, Julio 15, 1996

"Este teléfono tiene muchos defectos como para ser seriamente considerado un medio de comunicación. El mecanismo no tiene valor inherente para nosotros."

WESTERN UNION Internal memo, 1876

"Más Pesado-Que-el aire Máquinas que vuelan son imposibles"
LORD KELVIN, president, Royal Society, 1895

"Todo lo que puede ser inventado ha sido inventado"
CHARLES H. DUELL, commissioner, U.S. Office of Patents, 1899

"Los Aviones son juguetes interesantes pero no de valor militar"
MARSHALL FERDINAND FOCH, professor of strategy, Ecole superieure de Guerre

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

El pasado Imperfecto cont.

"La caja musical sin cable no tiene una valor comercial imaginable. Quién pagaría por mandar un mensaje a nadie en particular?"

DAVID SARNOFF'S associates, in response to his urgings for investment in the radio in the 20's

"¿Quién le importa escuchar hablar a los actores?"

HARRY M. WARNER, Warner Brothers, 1927

"Yo pienso que hay un mercado mundial para cinco computadoras."

THOMAS WATSON, chairman of IBM, 1943

"No hay ninguna razón para que cada individuo tenga una computadora en su casa."

KEN OLSEN, president, chairman and founder of Digital Equipment Corp., 1977

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Cambiar la manera de pensar de la gente

Herramientas y técnicas, sistemas (JIT, TPM, Círculos de Calidad etc.) y Metodologías como SEIS SIGMA son vehículos para hacer esto.

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Los Principios Basicos

■ **Pensar en el Sistema:** Muchas compañías tienen gente que solo se preocupan por su trabajo en particular. Algunas cosas que ellos hacen pueden afectar negativamente a otros. Estas personas deben cambiar su forma de pensar para poder ver por el sistema en global y así evitar problemas. Este es un trabajo en equipo.

Procesos y Resultados: No podemos enfocarnos solamente en los resultados. Debemos entender que la única manera de obtener los resultados es mejorando los procesos. Los resultados se mejoran en consecuencia.

Los Problemas son Tesoros: Si una compañía desea ser de Clase Mundial, todos en la compañía tienen que buscar problemas. Si son considerados tesoros, serán identificados rápidamente y no escondidos bajo la alfombra. Esto es un ambiente positivo contra un ambiente negativo.

No-Juzgar / No-Culpar: Todos los asociados necesitan no-juzgar y no-culpar porque el 94% de las veces los problemas son creados por el sistema, no la gente. Los gerentes que juzgan provocan que sus empleados sean defensivos y que escondan los problemas. Muchos problemas importantes permanecen escondidos por largos periodos de tiempo por miedo a sacarlos a la vista.

Pensar en el Sistema

- ◆ Cada proceso (persona) es una parte de una serie de eventos
- ◆ Una cadena no es más fuerte que el más débil de su eslabón
- ◆ La comunicación de información es crítica
- ◆ El efecto sobre el equipo en total (proceso) es considerado una ganancia.

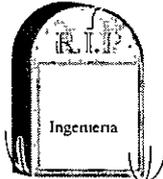
Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Pensar en el Sistema

Aquí descansan:



Mercadotecnia



Ingeniería



Fabricación
y
Calidad

Vista funcional (Mentalidad Tombstone)



Ventas



Servicios



Finanzas



Personal

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Procesos y Resultados

- ◆ Los Resultados son siempre históricos
 - ayer
 - semana pasada
 - mes pasado
- ◆ Los Resultados son importantes - son la razón por la que estamos en negocios
- ◆ Enfoque en el PROCESO, mejoras en RESULTADOS pueden ser obtenidos únicamente mejorando el PROCESO
- ◆ El Proceso es AHORA

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Los Problemas son Tesoros

- ◆ Los Problemas son una montaña de oportunidades
- ◆ Si un problema no es percibido - No puede haber mejora
- ◆ La gente rara vez son el problema - ellos son los que resuelven los problemas
- ◆ Los Procesos y sistemas pueden unicamente ser mejorados por la gente que reconoce y elimina los problemas (desperdicio y variabilidad)

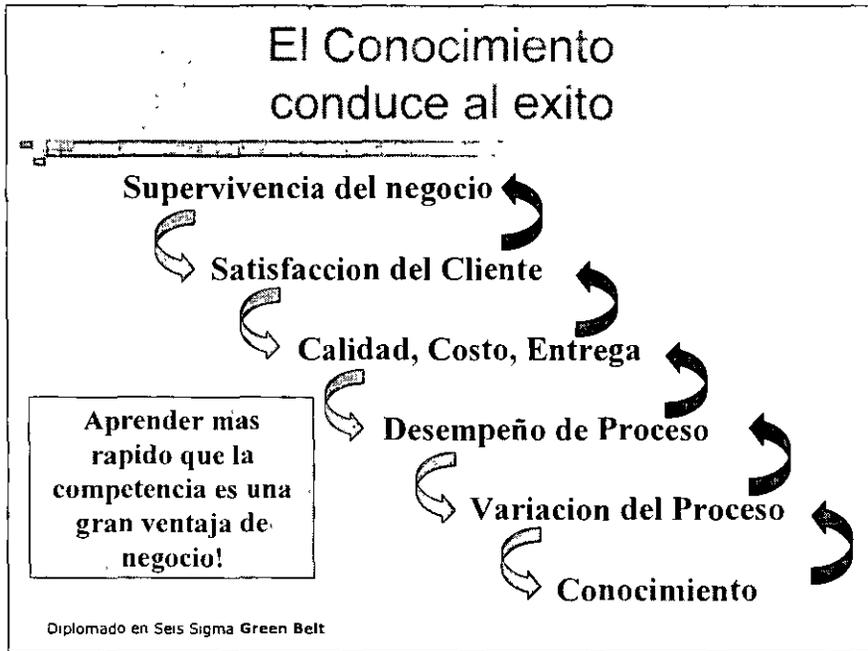
Diplomado en Seis Sigma Green Belt

No Juzgar, No Culpar

- ◆ Elimina la búsqueda de a quién culpar
- ◆ Proveer oportunidades para mejorar los problemas sistematicos
- ◆ Permite el análisis de la causa raíz
- ◆ Incrementa la confianza
- ◆ Mejora la calidad de la comunicación
- ◆ Evita la mentalidad "Mata al Mensajero"
- ◆ Evita crisis de orientacion

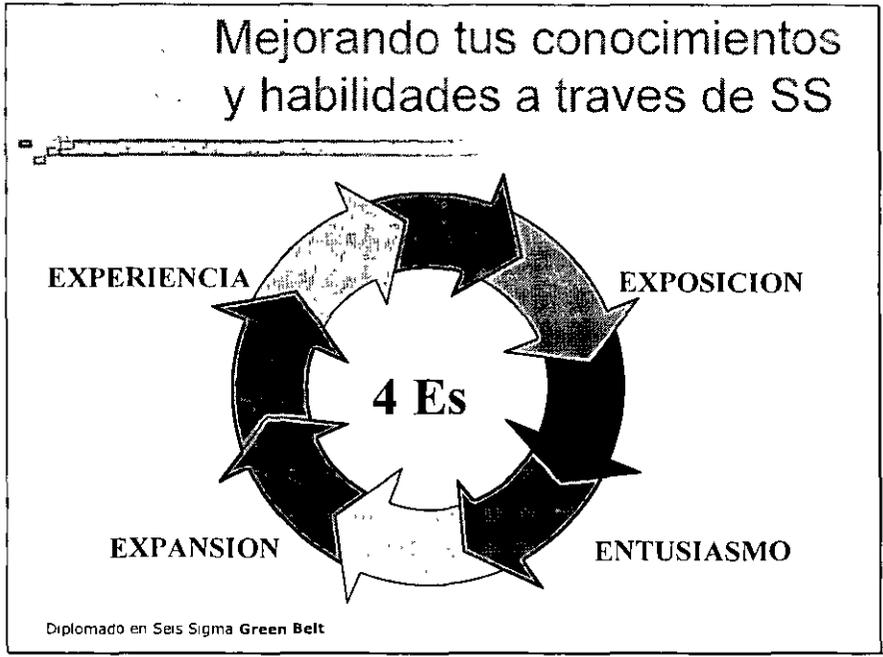
**Cambio de
Cultura
Venciendo la
Resistencia del
equipo de trabajo**

Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Conocimientos y Habilidades

Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI



Conocimientos y habilidades

EXPERIENCIA

- Habilidad para recolectar y analizar datos
- Habilidad para separar hechos de opiniones
- Master en metodología y herramientas

EXPOSICION

- Habilidad para romper obstaculos y viejas formas de pensar
- Desarrollo de potencial interno
- Habilidad para ser agente de cambio

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Conocimientos y habilidades

ENTUSIASMO

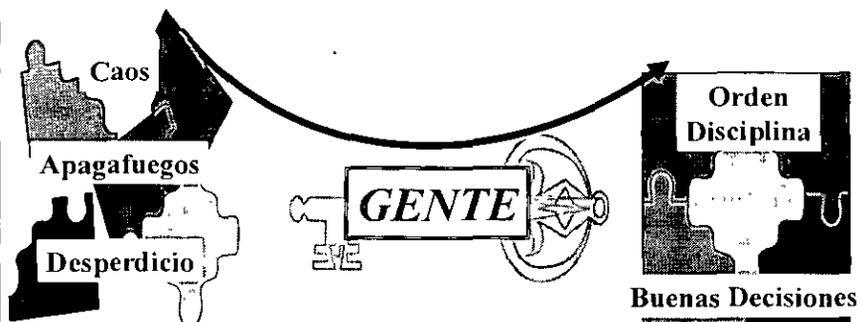
- Habilidad para trabajar colaborativamente
- Desarrollo de valores Ganar-Ganar
- Habilidad de liderazgo
- Satisfacción en el momento de darse cuenta de Resultados efectivos
- Incremento nivel de socialización

EXPANSION

- Habilidad de visualizar la Gran Fotografía
- Panorama del Negocio
- Entendimiento del proceso de principio a fin
- Habilidad en la toma de decisiones basado en lo que espera el cliente
- Habilidad de aplicación de metodología en casa, familia, sociedad, En el mundo

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Canalización de conocimientos y habilidades

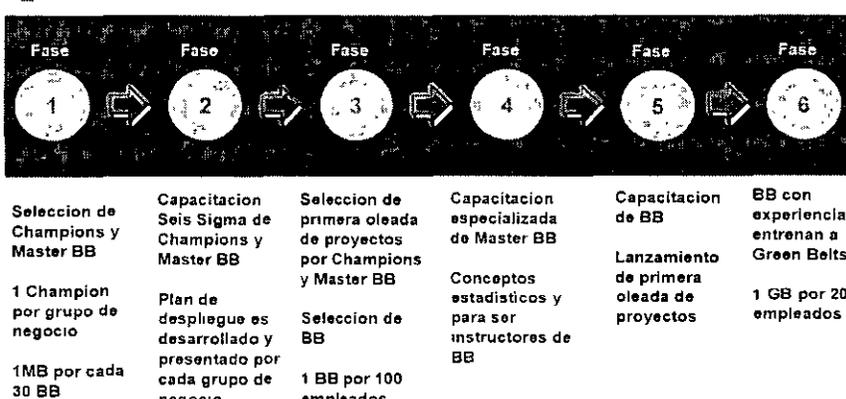


Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Entrenamiento Seis Sigma

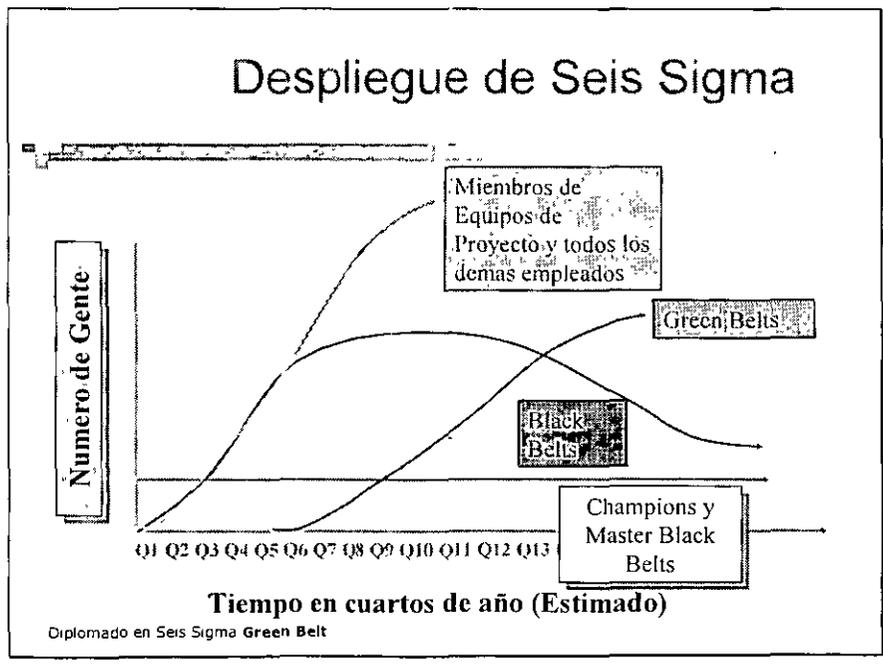
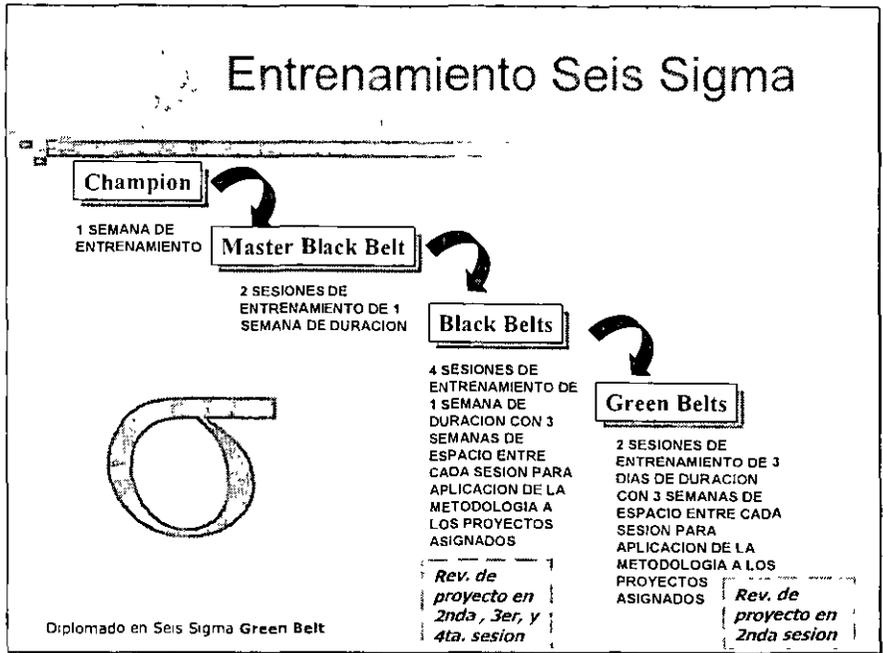
Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI

Guia para puesta en marcha de Programa Seis Sigma

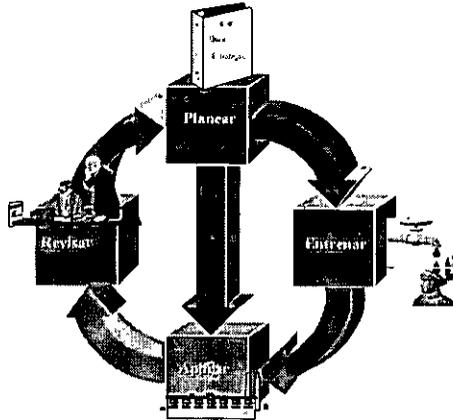


Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase
1	2	3	4	5	6
Selección de Champions y Master BB 1 Champion por grupo de negocio 1MB por cada 30 BB	Capacitación Seis Sigma de Champions y Master BB Plan de despliegue es desarrollado y presentado por cada grupo de negocio	Selección de primera oleada de proyectos por Champions y Master BB Selección de BB 1 BB por 100 empleados	Capacitación especializada de Master BB Conceptos estadísticos y para ser instructores de BB	Capacitación de BB Lanzamiento de primera oleada de proyectos	BB con experiencia entrenan a Green Belts 1 GB por 20 empleados

Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Estrategia de Entrenamiento



El proceso de entrenamiento sigue el modelo estratégico de Planear, Entrenar, Aplicar y Revisar (PEAR)

Este modelo está fundamentado en el beneficio que se obtiene de capacitar conjuntamente con un sistema continuo de retroalimentación

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Programa de Entrenamiento a Green Belt

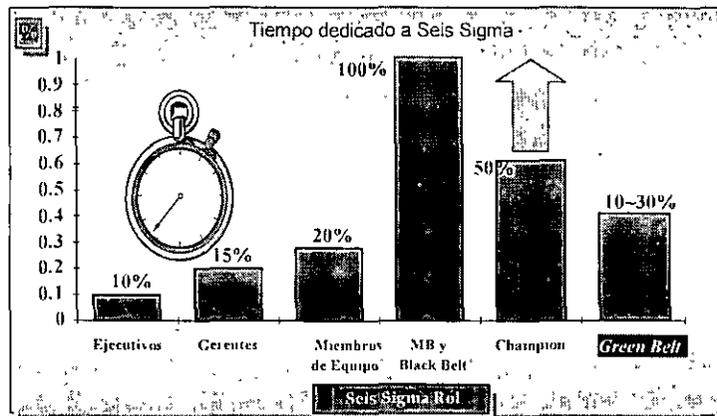
	Evento	Descripción de Actividad	Duración
1er Mes	1	Junta inicial y Planeación de sesiones	2 días
	2	Junta de coordinación con Champion y BB	1 día
	3	Sesión 1: Green-Belt Entrenamiento	3 días
	4	Aplicación en el Trabajo	21 días
2do Mes	5	Junta de coordinación con Champion y BB	1 día
	6	Revisión de proyecto Seis Sigma	1 día
	7	Sesión 2: Green-Belt Entrenamiento	3 días
	8	Aplicación en el Trabajo	21 días
	9	Junta de coordinación con Champion y BB	1 día
	10	Revisión de proyecto Seis Sigma	1 día
Total =			55 días



Aplicación enfocada hacia el Proyecto

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Requerimientos de Tiempo



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Roles de un 'Green Belt'

- Compromiso con el proyecto
- Asiste al Black Belt
- Enseña y adiestra
- Se involucra

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Green Belt - 1^{er} Compromiso con el Proyecto

- Dedicado 10 al 30% normalmente al proyecto (s)
- Experiencia en el trabajo. Posicion asociada con el problema que necesita ser resuelto
- Disciplina en 'Metodologia Seis Sigma'
- Habilidades de Seis Sigma
 - Habilidades Estadísticas
 - Habilidades de Soporte

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Green Belt - Asiste al BB

- Participa como miembro efectivo del equipo.
- Completa partes del proyecto exitosamente..
- Ayuda a coordinar esfuerzos de otros miembros del equipo.
- Recolecta y ayuda a organizar la documentacion del proyecto.
- Determina las mediciones del proceso.

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Green Belt – Enseñando y Adiestrando

- Trabaja con operadores y propietarios del proceso
- Da entrenamiento a los miembros del equipo
 - Metodología de Seis Sigma
 - Nuevas herramientas y su aplicación
- Desarrolla equipos efectivos de proyectos
 - Anima a los miembros del equipo
 - Desarrolla planes de acción y asigna responsabilidades
 - Comunica estado actual del proyecto

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Green Belt - Se Involucra

- Desarrolla definición del proyecto, alcance, objetivos y metas.
- Comunica objetivos del proyecto y metas
- Establece el horario (calendarización) del proyecto.
- Cuantifica las expectativas del proyecto
- Coordina los recursos del equipo sus esfuerzos y actividades.
- Da dirección del proyecto.

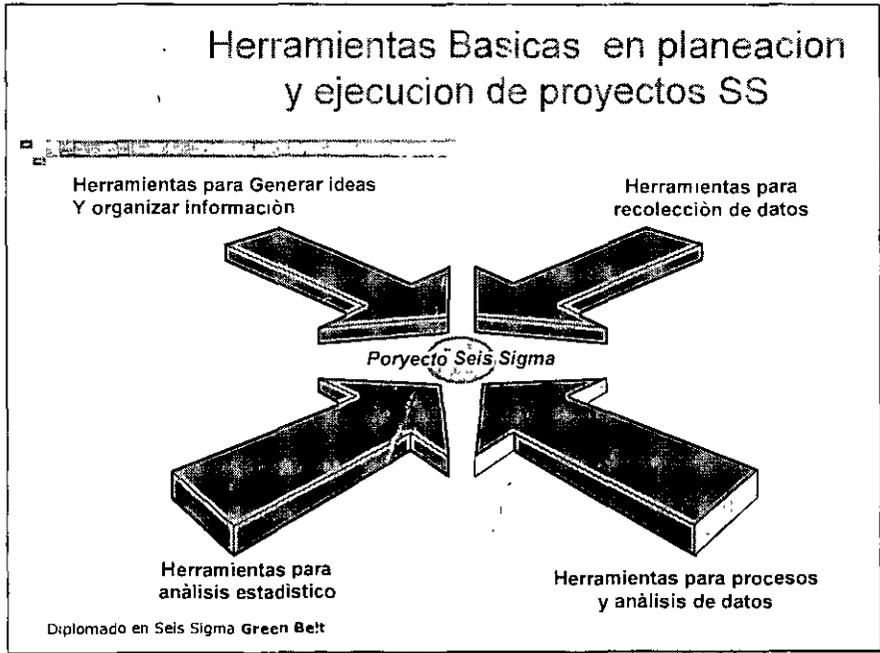
Entrega proyectos exitosos

Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Herramientas Basicas para Seis Sigma

Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI



Herramientas Basicas en planeacion
y ejecucion de proyectos SS

Herramientas para Generar Ideas
Y organizar informacion

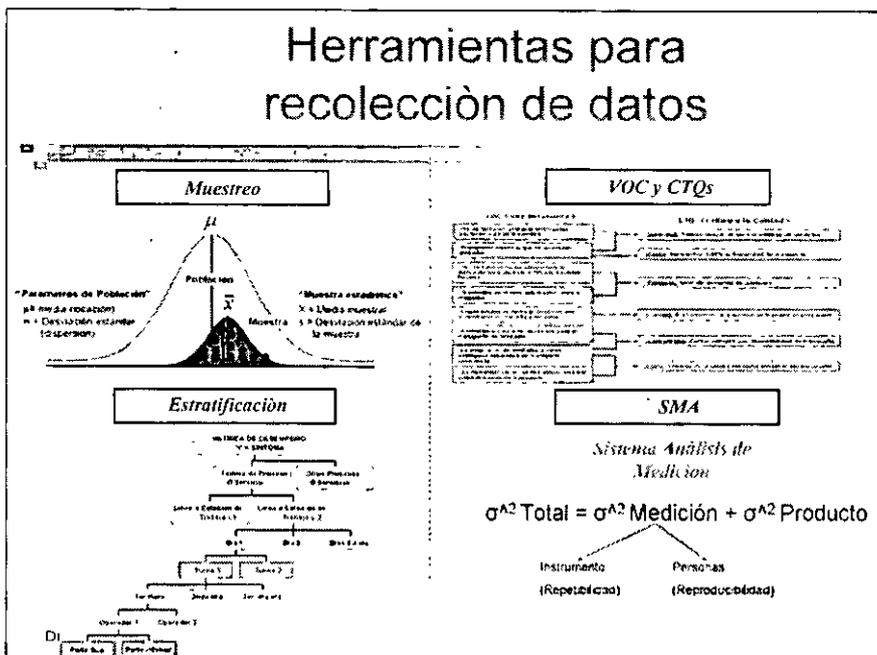
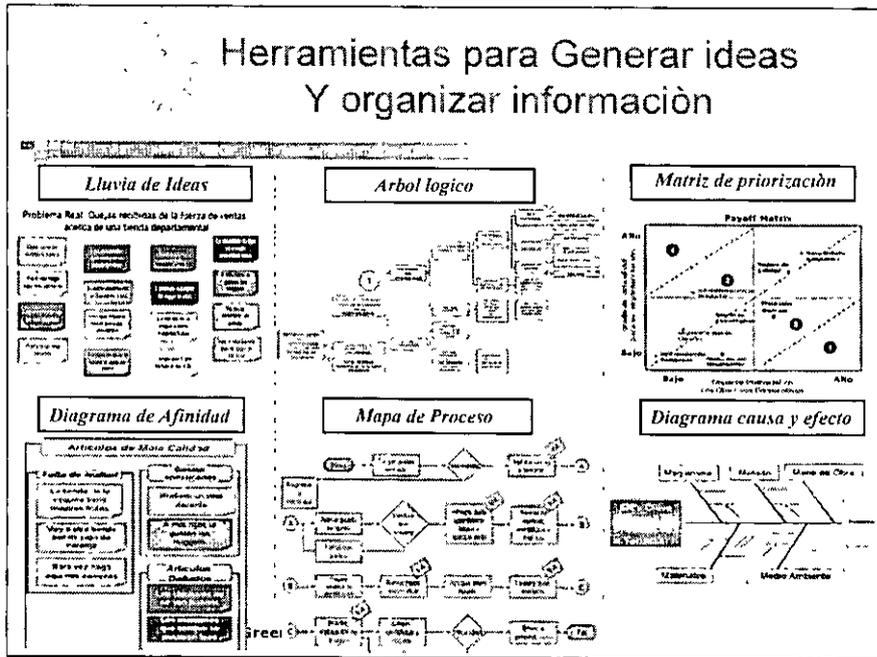
Herramientas para
recoleccion de datos

Proyecto Seis Sigma

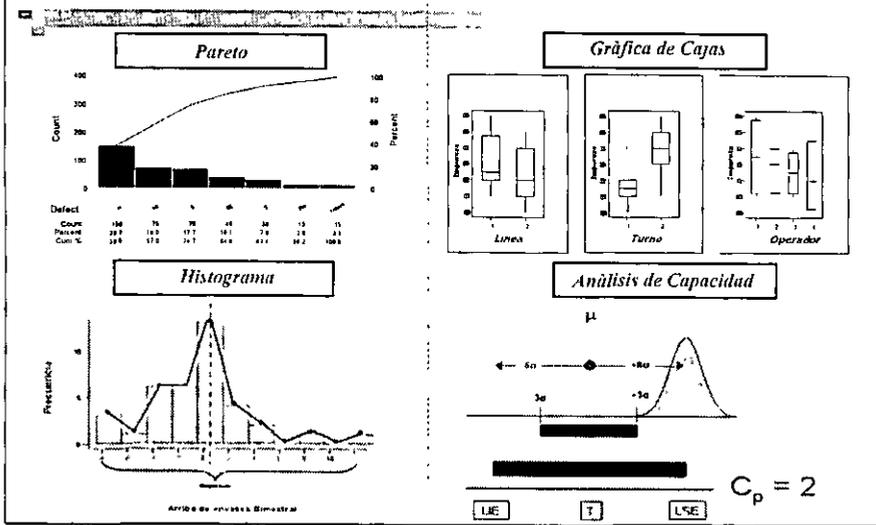
Herramientas para
análisis estadístico

Herramientas para procesos
y análisis de datos

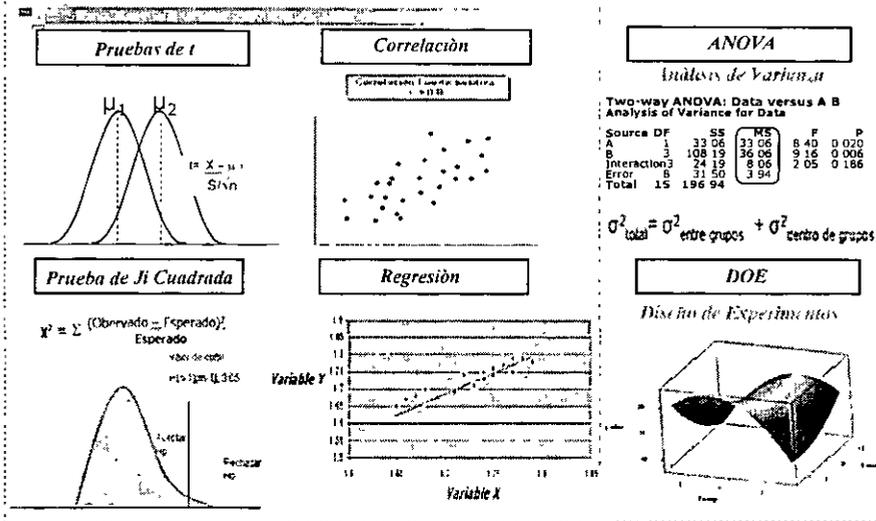
Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Herramientas para procesos y análisis de datos



Herramientas para análisis estadístico





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

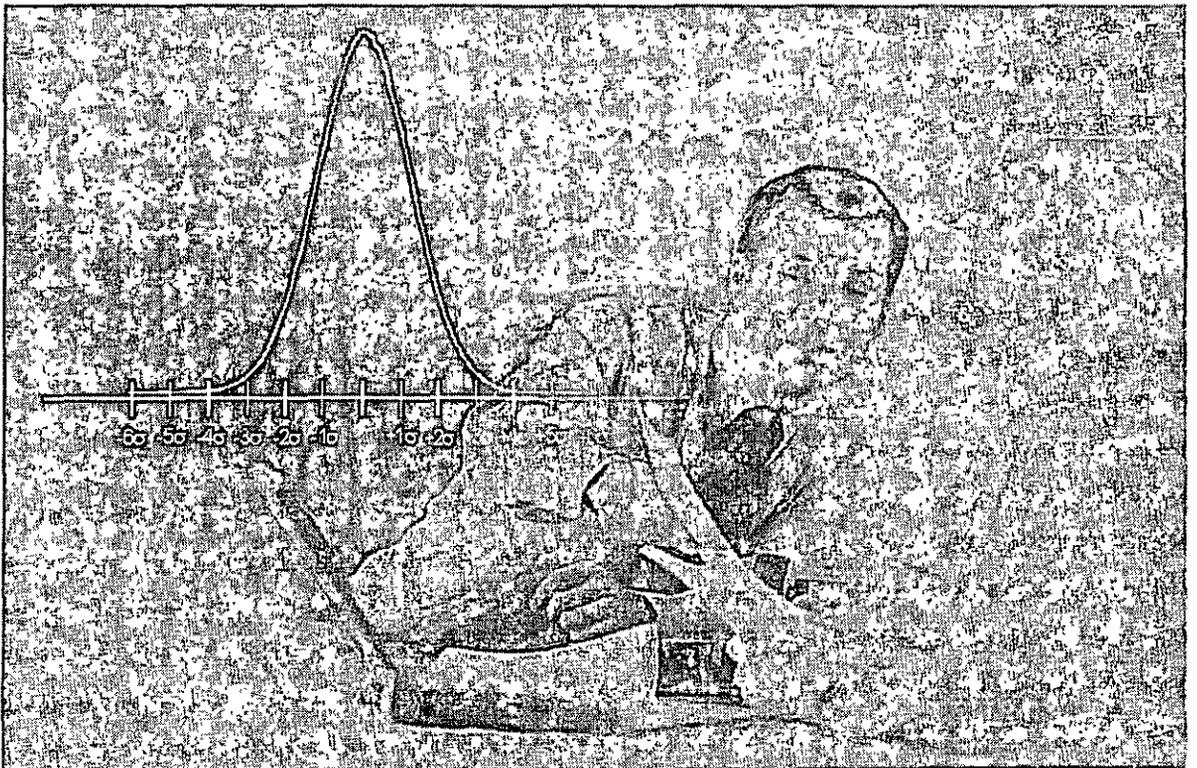
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN
CONTINUA Y A DISTANCIA

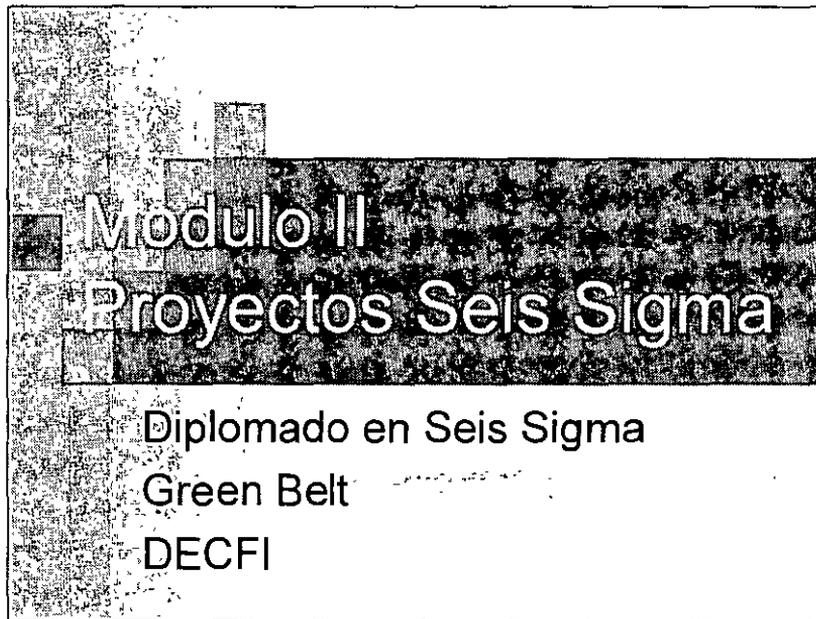
DIPLOMADO

2
0
0
8

SEIS SIGMA NIVEL - GREEN BELT

MÓDULO II
PROYECTOS SEIS SIGMA
CA-132





MODULO II

OBJETIVO DEL MODULO:

➤ Aprender los criterios y requisitos básicos a ser cubiertos para la correcta selección y elaboración de un proyecto Seis Sigma

CONTENIDO TEMATICO:

- Unidad I.- Catalogo de conocimientos Seis Sigma ✓
- **Unidad II.- Selección de proyectos Seis Sigma**
- Unidad III.- Herramientas Basicas para la Administracion de proyectos

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Slide 3

UNIDAD II

SELECCION DE PROYECTOS SEIS SIGMA

OBJETIVOS:

- APRENDER EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PROYECTOS SEIS SIGMA

CONTENIDO:

- Enfoque de la Organización
- Proceso de Selección de proyectos Seis Sigma
 - Fuentes de ideas
 - Conceptos CTS, CTQ, CTD y CTC
 - Concepto de MECE y árbol lógico
- Portafolio de proyectos y Priorización

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Enfoque de la Organización

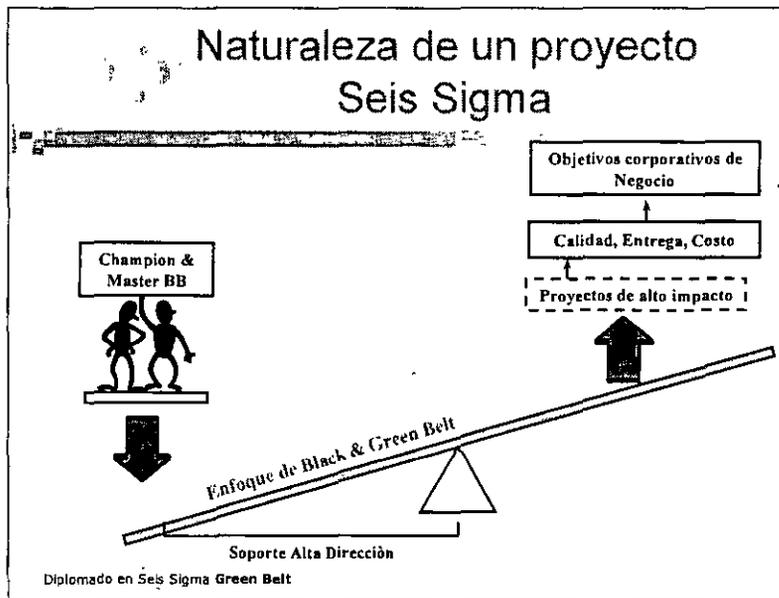
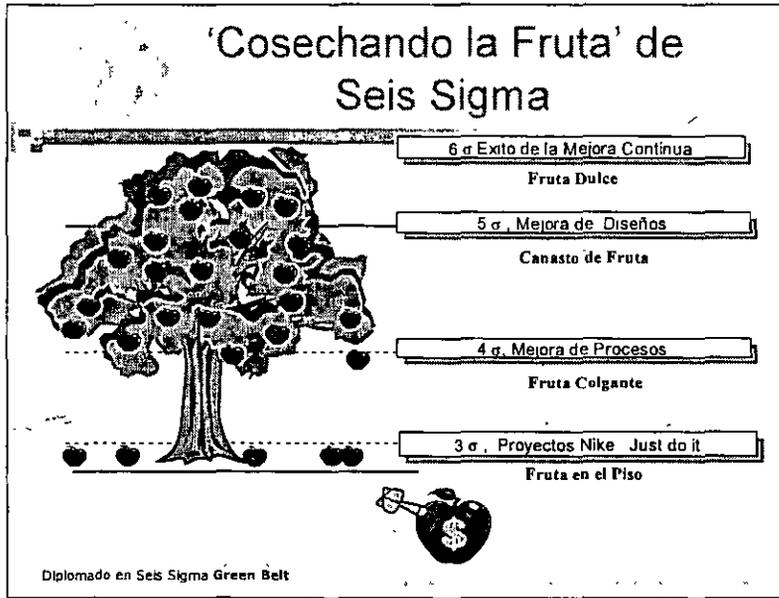
Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI

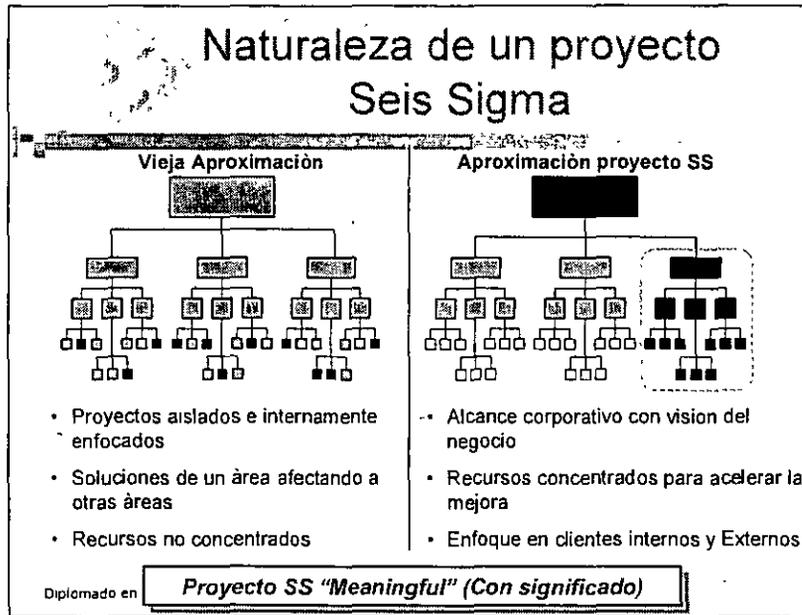
Enfoque de los esfuerzos de Seis Sigma

<p style="text-align: center;">Enfoque en proyectos de Ahorros de costos</p>  <p>Determinación de cierto número de proyectos para ahorrar una cantidad específica de dinero</p> <p>Aproximación limitada para el despliegue de SS</p>	<p style="text-align: center;">Enfoque en los entregables (producto o servicio)</p>  <p>Pobre satisfacción de cliente Altos costos de garantía Quejas de cliente</p> <p>Aproximación más en los defectos del producto o servicio</p>
<p style="text-align: center;">Enfoque en procesos</p>  <p>Identificación de procesos críticos o con más bajo desempeño (de manufactura o transaccionales)</p> <p>Esta Aproximación requiere fuerte coordinación multidisciplinaria (para evitar que la mejora de un proceso afecte a otro)</p> <p>Diplomado en Seis Sigma Green Belt</p>	<p style="text-align: center;">Enfoque en problemas</p>  <ul style="list-style-type: none"> •Indicadores •Calidad •Eficiencia •Rotación •Satisfacción empleados •Retrabajos, defectos etc...

Enfoque de los esfuerzos de Seis Sigma

<p style="text-align: center;">Enfoque por ubicación geográfica</p>  <p>Despliegue en etapas de SS basado en la ubicación de plantas o divisiones</p> <p>Esta Aproximación funciona cuando hay operaciones muy pequeñas que individualmente no pueden soportar la iniciativa SS</p>	<p style="text-align: center;">Enfoque en nuevos diseños</p>  <ul style="list-style-type: none"> •Nuevos procesos •Nuevos productos •Nuevos sistemas •Nuevos componentes <p>Aproximación usada cuando no hay un referente acerca del proceso, producto o sistema</p> <p style="text-align: right;">DISEÑO PARA SEIS SIGMA</p>
<p style="text-align: center;">Enfoque en proveedores</p>  <p>Identificación de procesos en proveedores que son críticos para los productos o servicios</p> <p>Esta Aproximación requiere alto grado de experiencia con Seis Sigma</p> <p>Implemente SS en su compañía y después en proveedores</p> <p>Diplomado en Seis Sigma Green Belt</p>	<p style="text-align: center;">Enfoque en el cliente</p>  <ul style="list-style-type: none"> •Entendimiento de cómo los clientes miden la calidad •Habilidad para reunir las necesidades del cliente •Búsqueda de productos y servicios que reúnan las expectativas del cliente

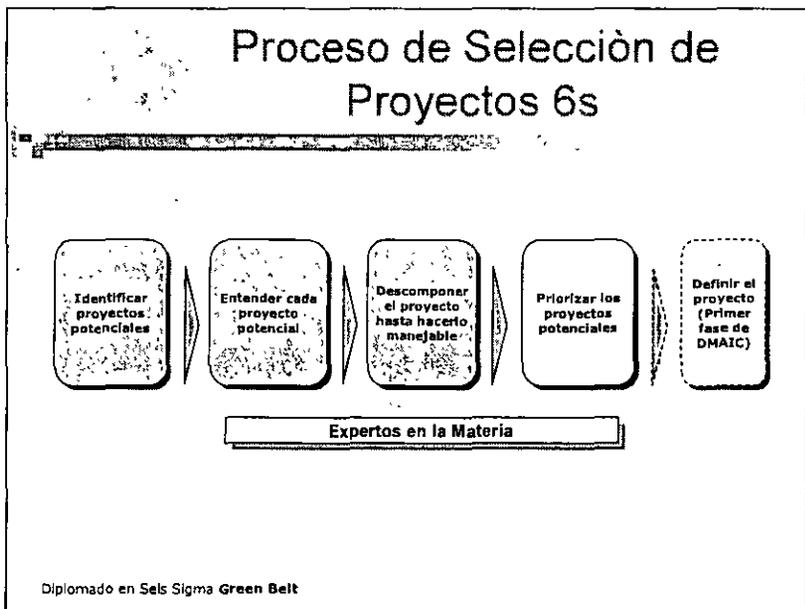




- ### Selección de Proyectos 6s - Originadores
- Las siguientes personas pueden identificar un proyecto
 - Champions
 - Master Black Belts
 - Black Belts
 - Green Belts
 - Líderes de Proceso, Directores Generales
 - Gerentes y Jefes de área
 - Dueños del Proceso
 - Cualquier empleado puede sugerir un proyecto pero debera ser direccionado por uno de los de arriba
- Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Proceso de Selección de Proyectos

Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI



Fuentes de Ideas para Proyectos Seis Sigma

Identificar Fuentes de Ideas

<p>Tipo de Fuente De Arriba hacia Abajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Equipos Multidisciplinarios ■ Presupuestos Autorizados ■ Plan de negocios ■ Iniciativas Globales ■ Juntas Ejecutivas ■ Objetivos corporativos y de dirección 	<p>Tipo de Fuente De Abajo hacia Arriba</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sugerencias on-line de Empleados ■ Derivados de proyectos de Black Belts ■ Quejas de Clientes o proveedores
--	--

Tipo de Fuente Horizontal

- Talleres de la función
- Mapeo de Procesos del área
- Auditorías

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Ejemplo Tipo de Arriba hacia Abajo

Objetivos Corporativos			
Descripción	Objetivo	Estrategias	Punto de control
Mapar el ambiente	Incrementar el nivel de satisfacción	Lograr a ser uno del top 3 en impacto por cliente promedio para el 2015	Top 3 por área por el cliente

Objetivos de la Presidencia			
Descripción	Objetivo	Estrategias	Punto de control
Lograr a ser uno del top 3 en impacto por cliente promedio para el 2015		Incrementar el nivel de satisfacción Reducir emisiones de VOC	15% de desperdicio reciclado 40 g/m ²

Objetivos de la Dirección

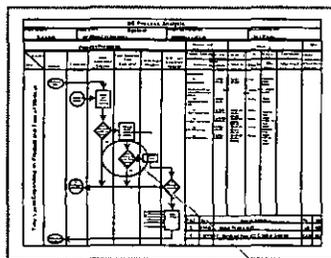
Objetivos de la Dirección			
Descripción	Objetivo	Estrategias	Punto de control
Incrementar el nivel de satisfacción	94% de desperdicio reciclado	Incrementar el nivel de satisfacción Incrementar el nivel de satisfacción	Incrementar el nivel de satisfacción por área gasto por repuestos de desperdicio
Reducir emisiones de VOC	40 g/m ²	Incrementar el nivel de satisfacción	50% de incremento

Ejemplo Tipo de Abajo hacia Arriba

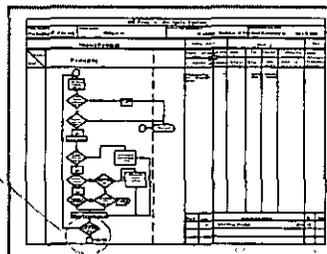
Banco de datos de Sugerencias Empleados

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

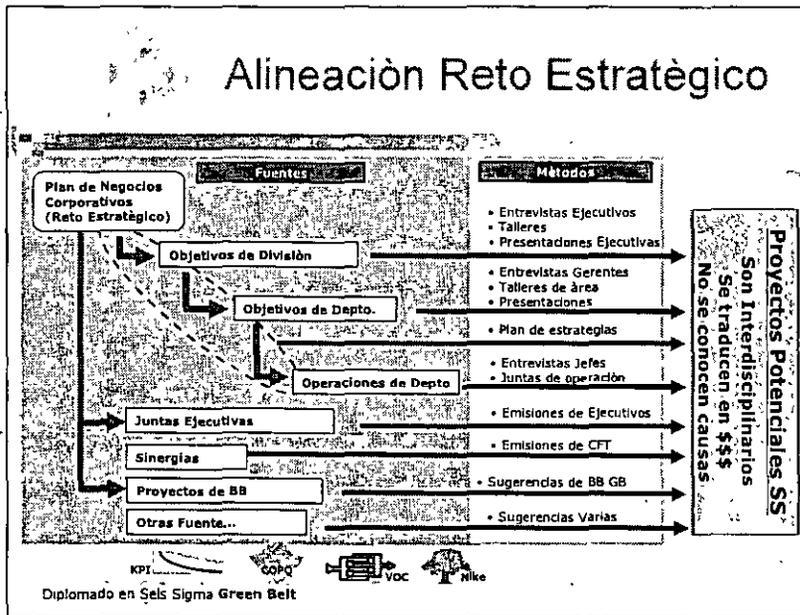
Ejemplo Tipo Horizontal



Oportunidades detectadas durante el Mapeo de procesos



Diplomado en Seis Sigma Green Belt



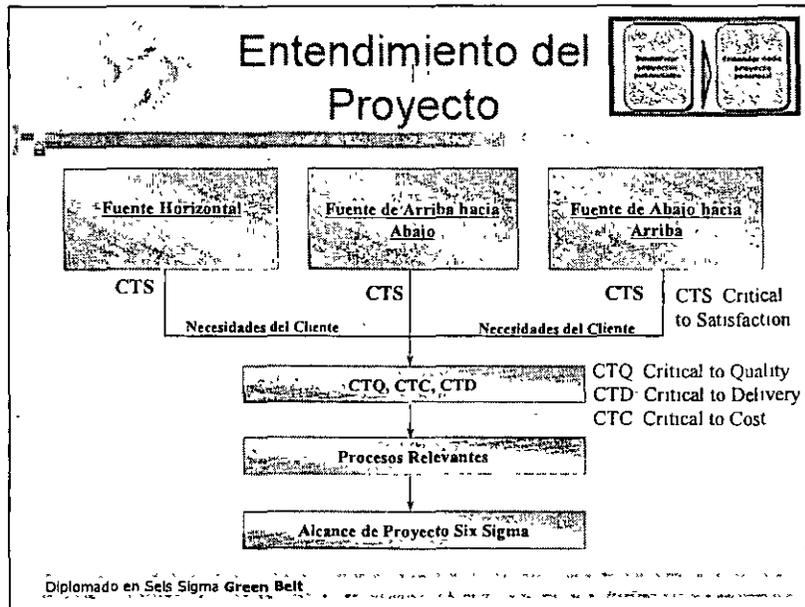
Portafolio de Proyectos

Documentar la salida de las fuentes y métodos usados para recolectar proyectos potenciales

Departamento: _____
Chequeado por: _____
Fecha: _____

Hoja de Identificación de Proyectos Potenciales

No	Proyecto	Métodos	Multidisciplinarios	Prioridad	Requiere dete gloze?
1	Siempre se excede el presupuesto				
2	Ausentismo crónico de personal, relacionado en muchos casos a otras				
3	Reportes tardíos de ventas				
4	Muchos rechazos en los procesos de trabajo				
5	Número de reclamos de clientes muy grande y no se reducen				
6	12 agencias distribuidoras no alcanzaron sus objetivos de ventas				
7	Capacitación nuevos empleados y trabajadores en menor tiempo				
8	Muchos errores trabajados con otros departamentos				



¿Qué es importante para el Cliente ? ¿Cómo sabemos?

EJERCICIO

Estas organizando una ida al cine con tus amigos del diplomado de Green Belt.

La película que te gustaria ver está exhibiendose en muchos cines.

Todos los cines están a la misma distancia del sitio dónde cursas el diplomado

¿Qué criterios usarías para decidir a qué cine ir?

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Preguntas a considerar para la selección de Proyectos 6s

Preguntas Críticas

1. Qué te gustaría mejorar?
2. Qué pasa si no se hace nada?
3. A qué objetivo de la compañía impacta?
4. Cuál es el valor potencial actual y esperado/beneficio?
5. Qué proceso clave está relacionado?
6. Qué áreas de oportunidad visualizas?
7. Qué esfuerzos se requieren ?
8. Hay que invertir capital ?
9. Tiempo de desarrollo requerido?
10. Cuáles son las restricciones en recursos identificados?

Dimensionamiento de Proyectos 6s

	Características de proyecto Potencial	Tamaño Estimado	Oportunidad
Operacional ← Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> Alto-Nivel Amplio, extenso Visionario, estratégico A Largo/Plazo 	Grande	La oportunidad no está clara
	<ul style="list-style-type: none"> Alto -Nivel A Mediano Plazo Más Operacional que estratégico 	Mediano	La Oportunidad está clara y se puede usar experiencias o benchmarks para definir el proyecto
	<ul style="list-style-type: none"> Enfocado en alcance Delimitado Más táctico que operacional A corto plazo 	Pequeño	

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Ejercicio

En 15 minutos analiza los siguientes ejemplos de proyectos potenciales SS y clasifícalos en las tres diferentes categorías explicadas anteriormente

Usa el formato de la página anterior para guiarte y reportar tus resultados (2 minutos por equipo)

- Identificar áreas de oportunidad en producción para alcanzar los objetivos corporativos
- Cobranza de pagos por cargos de honorarios a clientes sin pedidos programados
- Mejora en la eficiencia de trabajo en un departamento
- Apertura de un establecimiento para renta de carros las 24 horas al día
- Hacer algo acerca de cambios menores inflexibles a productos de línea
- Identificar los medios para alcanzar 10 nuevos lanzamientos de productos en 3 años
- Identificar la estrategia para la introducción de materiales de alta tensión
- Desarrollar esquema de suministro sincronizado usando fuentes de benchmark competitivas
- Reducción de gastos Generales & administrativos
- Reducción de tiempos de paro por equipos y maquinaria

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Breakdown de un Proyecto SS

1. Definición del Proyecto

2. Análisis de los Recursos

3. Desarrollo del Plan de Proyecto

Proyecto SS "Manageable" (Manejable)

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Concepto : MECE

MECE: Mutuamente Exclusivo y Colectivamente Exhaustivo
Significa tomar un concepto o un acontecimiento de una forma que sea mutuamente exclusiva y colectivamente exhaustiva y cerciorarse de que no haya traslapes y no se deje nada fuera.

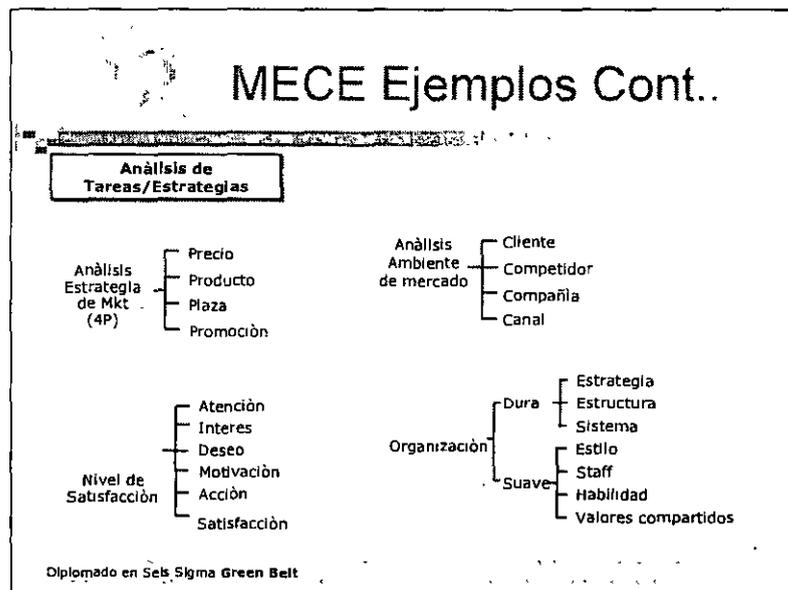
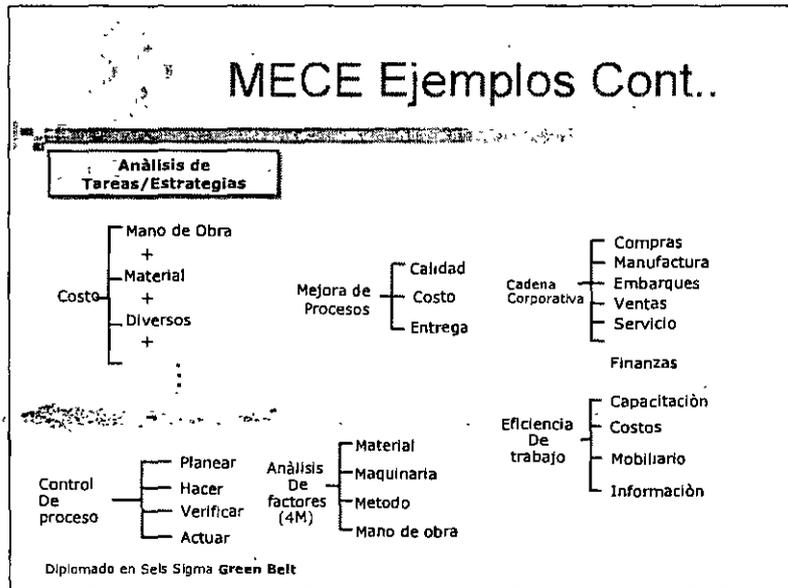
- Por ejemplo, Arbol Logico, Diagrama Causa y Efecto, y la matriz Qué-Cómo son en apariencia todas diferentes, pero estas herramientas son en esencia una manifestación del concepto de MECE. Otras herramientas como Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), Mapas de Proceso, y Diagramas de Afinidad son más efectivas si el concepto MECE es utilizado

MECE Ejemplos

General

<ul style="list-style-type: none"> — Alto — Bajo 	<ul style="list-style-type: none"> — Parcial — Total 	<ul style="list-style-type: none"> — Duro — Suave 	<ul style="list-style-type: none"> — Calidad — Cantidad
<ul style="list-style-type: none"> — Adentro — Afuera 	<ul style="list-style-type: none"> — Valor — Costo 	<ul style="list-style-type: none"> — Pasado — Presente — Futuro 	<ul style="list-style-type: none"> — Sr. /Sra. A — Sr. /Sra. B — Sr. /Sra. C
<ul style="list-style-type: none"> — Positivo — Negativo 	<ul style="list-style-type: none"> — Variable — Fijo 	<ul style="list-style-type: none"> — Micro — Macro 	<ul style="list-style-type: none"> — Inmediato — Corto Plazo — Largo Plazo

Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Haciendo el Breakdown de un proyecto de Alto nivel

1. Combinar el concepto MECE y el árbol lógico para descomponer el problema
2. La visualización es más eficaz para integrar el conocimiento del problema por los miembros del equipo
3. Utilizar los escenarios de éxito (hipótesis) como criterios para identificar el tamaño manejable del problema y así lograr su despliegue entre todos los miembros del equipo

Breakdown

Tip

- Intentar diversas aproximaciones del problema en cada fase de la discusión y repetir el proceso una y otra vez. (Hacer esto máximo Diez veces)

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Diferentes Tipos de árbol lógico

Por qué
Para encontrar las causas de un problema

Por qué

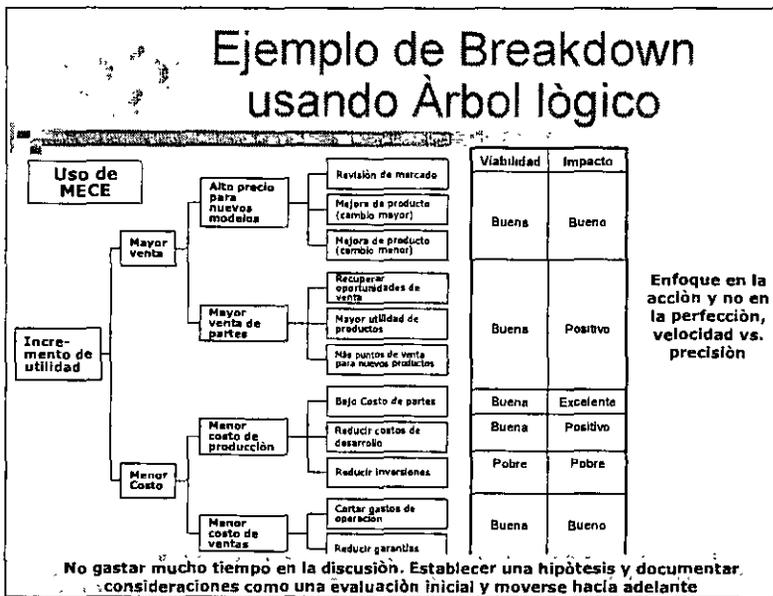
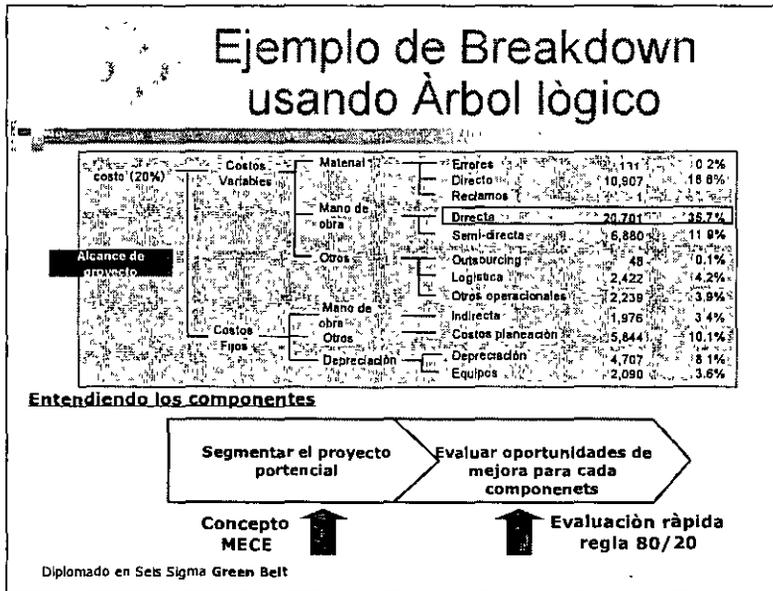
Qué
Para desglosar una cosa o evento en elementos

Mayor ← Mayor → Menor

Cómo
Para encontrar soluciones a un problema

Cómo

Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Selección de Proyectos

- Selección
 - Asegurar que el proyecto esté alineado con los **objetivos corporativos**
 - **Enfocado en Alcance**
 - Asignar los correctos **recursos**
- Definición
 - **Declaración del proyecto**



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Priorización de proyectos

Identificar oportunidades

Evaluar cada oportunidad

Determinar el momento de iniciar el proyecto

Poner en marcha el proyecto



Diplomado en Seis Sigma Green Belt



Matrices de priorización

Propósito.- Evaluar las múltiples opciones (ideas y soluciones) contra ciertos criterios

Herramientas de priorización y Criterios

	Matriz	Se usa para	Limitaciones
Baja	Multi-Voting	Rápida decisión de un pequeño problema	No comparte criterios de decisión
↓ Nivel de Complejidad ↓	Pay-Off Matrix	Rápidas decisiones	Restringido a dos criterios
Alta	Criterios Múltiples	Decisiones mas complejas	Requiere de un mayor tiempo para llegar a la selección

Condiciones

- Duración: Entre 50 minutos y dos horas (maximo)
- Miembros del equipo: Entre 5 y 10 (maximo)
- Materiales: Hojas de Rotafolio o Pizarrón blanco, marcadores de agua, Post-Its de dif. colores

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Matriz multi- voting

Hoja de Votación

	A	B	C	D	E	F
Voto 1						
Voto 2						
Voto 3						
Voto 4						
Voto 5						
Total						

Escaladores	Medios	A	B	C	D	E	F
Voto 1		5					
Voto 2		1	5				
Voto 3				5			
Voto 4		1		5			
Voto 5			1		5		
Total		8	6	10	5	12	10

Escaladores	Medios	A	B	C	D	E	F
Voto 1		5					
Voto 2		1	5				
Voto 3				5			
Voto 4		1		5			
Voto 5			1		5		
Total		8	6	10	5	12	10

1. Entrega calcamania de puntos a todos los miembros del equipo. Cada miembro es responsable de seleccionar y rankear medios usando la escala 5, 3, 1 para priorizar.
2. Puedes usar diferentes colores pueden ser usados en lugar de rankear la escala, diseñando la escala para cada color.
3. Crear una matriz de puntos en el eje de las Y's y evaluar el eje de las X's. Los votos deben permanecer anónimos.
4. Indica los rangos de la matriz.
5. Agrega a los rangos para cada medio de comparación. Mientras mas alto sea la calificación mas alta será la prioridad.

Tips:

- Solo votaran miembros que tengan conocimiento del tema
- Si hay fuertes discrepancias entre por el voto, quizá haga falta una discusión mas profunda.
- Cada miembro del debe votar independientemente, no como grupo (evita las tendencias)
- Asegurate de llegar a un consenso en la decisión final, no te bases solo en la decisión matemática.

Pronzación simple hecha en corto tiempo

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

PAY-OFF Matrix

Procedimiento para crear una Pay-off Matrix

Paso 1:

- Determina las dos escalas a evaluar propuestas al inicio de la sesión
- Al hacer esto, valida la efectividad de las escalas con los miembros del equipo

Escala de evaluación:

(1) Tiempo para alcanzar el objetivo

(2) Efectividad

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

PAY-OFF Matrix

Paso 2:

- Crea una escala de valuación

Tiempo para alcanzar la meta	Corto		
	Largo		
		Bajo	Alto

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

PAY-OFF Matrix

Paso 3:

- Por consenso, coloca cada una de las mejoras en los cuadrante de la matriz.
- Discutan sobre el lugar donde fijar los estándares. Lo mas común, es usar una escala de 1 a 5

		Efectividad	
Tiempo para alcanzar la meta	Corto	Medio C	Medio A x
	Largo	Medio D x	x Medio B
		Bajo	Alto
		Efectividad	

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

PAY-OFF Matrix

Paso 4:
 Los factores Alto impacto y alta rapidez para la entrega de los efectos serán seleccionados como alta prioridad (Primer Zona → Segunda Zona)

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Priorización por Pay-Off Matrix Ejemplo

Posibles Dimensiones para las Matrices PAY OFF
 Seleccionar las dimensiones a usar en la evaluación de un portafolio de proyectos es básico al usar la Pay off Matrix. Hay una gran variedad de dimensiones que se pueden usar. Aquí algunos ejemplos:

Tiempo para alcanzar el objetivo

Corto		Bajo
Largo		Alto
		Efectividad

Costo

Bajo		Alto
Alto		Alto
		Efectividad

Urgencia

Bajo		Alto
Alto		Alto
		Efectividad

- Ventas / Crecimiento de utilidad
- Participación de mercado / Crecimiento
- Reducción de costos
- Efectos en inventario
- Cash Flow
- Valor de los accionistas
- Fácil de implementar
- Dificultad de implementación
- Valor estratégico
- Grado de dificultad
- Interdependencia entre Proyectos
- Incrementar el servicio al cliente
- Incrementar capacidad de manufactura

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Matriz de Priorización: Criterios múltiples

Se obtiene una evaluación más precisa ponderando el criterio de evaluación

Criterio	Ponderación	Solución				
		1	2	3	4	5
Costo	10					
Tamaño	8					
Conveniencia	8					
Comfort	8					
Total (Ponderado)						

Criterio	Ponderación	Solución				
		1	2	3	4	5
Costo	10	9	0	1	3	
Tamaño	8	9	3	3	9	
Conveniencia	8	9	1	3	9	
Comfort	8	1	9	9	3	
Total (Ponderado)						

Criterio	Ponderación	Solución				
		1	2	3	4	5
Costo	10	9	0	1	3	90
Tamaño	8	9	3	3	9	84
Conveniencia	8	9	1	3	9	72
Comfort	8	1	9	9	3	72
Total (Ponderado)		249	89	115	201	

1. Crear una matriz con los criterios para la evaluación de forma descendente en la columna del lado izquierdo y las propuestas a lo largo de la parte superior. Para cada propuesta asignar una celda para "rating" y otra para "rating ponderado".
2. Discutan el criterio del peso de la evaluación en términos del impacto para lograr el objetivo, a través de discusiones. Establecer el rango del criterio para el peso en la escala del 1 al 10.
3. Asigna los puntos de cada solución basándose en el criterio del 0 al 10.

Nota:

 - Una escala de 1,3,9 es usado para forzar la diferenciación entre estos medios
 - Un valor de cero es usado cuando no hay una correlación entre ejes
4. Para la celda de "puntos de x peso", escribir el número que se obtiene de la multiplicación del criterio de peso por los puntos asignados a cada solución.
5. Calcular el total para cada uno de los propuestos.
6. Asignar la prioridad observando la suma de los puntos ponderados.

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Ejemplos de Criterios de priorización

- Reducción de costos
- Generación de beneficio
- Mejora de productividad en el proceso
- Crítico a la satisfacción del cliente CTS
- Alineación con el plan de negocios
- Fácil de completar

- Crítico a la Calidad CTQ
- Costos de defectos
- Métricas existentes
- Impacto al Cliente
- Soporte Gerencial
- Disponibilidad para atender proyecto
- Valor de Sigma actual
- Impacto en el Nivel de desempeño del área

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

UNIDAD III

HERRAMIENTAS BASICAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

OBJETIVOS:

•VISUALIZAR DIFERENTES HERRAMIENTAS EXISTENTES EN EL MERCADO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

•CONTENIDO:

- Diagramas de Gantt
- Administradores de proyectos
 - Project Manager
 - Quality Companion
 - Six Sigma Navigator
- Sumario

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

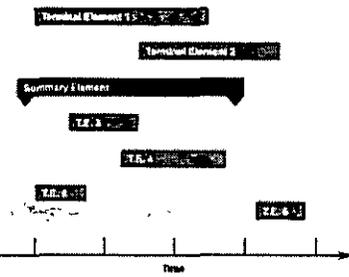
Administradores de Proyectos

Diplomado en Seis Sigma
Green Belt
DECDFI

Diagrama de Gantt

Diagrama de Gantt, gráfica de Gantt o carta Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades.

La posición de cada tarea a lo largo del tiempo hace que se puedan identificar relaciones e interdependencias entre las mismas.

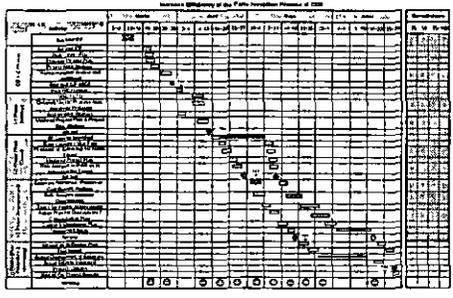


The diagram shows a horizontal timeline with several bars representing tasks. A 'Summary Element' bar is at the top, with 'Task 1' and 'Task 2' nested within it. Below, 'Task 3' and 'Task 4' are shown, with 'Task 5' and 'Task 6' positioned further down the timeline. The x-axis is labeled 'Time'.

Time

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Gráfico de Gantt



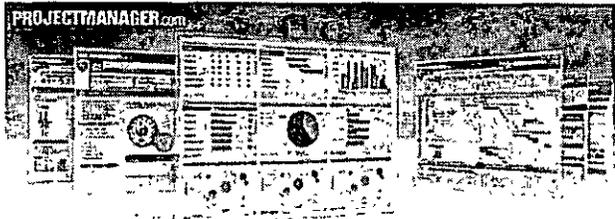
The image shows a detailed Gantt chart grid with multiple rows and columns. Each cell contains a small task bar, illustrating the start and end times for various activities in a project.

Fue Henry Laurence Gantt quien, entre 1910 y 1915, desarrolló y popularizó este tipo de diagrama en Occidente.

Muestra el origen y el final de las diferentes tareas y por ende es utilizado para la administración y gestión de proyectos.

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Administrador de Proyectos



Los softwares de Administración de Proyectos nos permiten crear planes de proyecto de acuerdo a nuestros requerimientos y recursos.

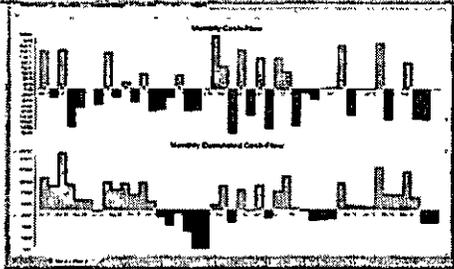
Permite Monitorar avance de proyectos en tiempo real evaluando si estos están de acuerdo a plan (tiempo y recursos)

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Slide 50

Administrador de Proyectos

Algunos softwares ayudan a presentar reportes y gráficas gracias a sus herramientas diseñadas para ello.



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Administrador de Proyectos

Softwares como el Smart Draw:

Permiten crear cartas de equipos de proyectos, gráficas de gantt, y gráficas de ruta critica



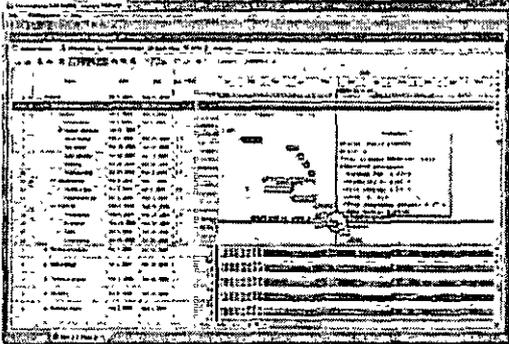
Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Administrador de Proyectos

Softwares como el Project Manager y el Project Planning Force:

Permiten administrar tareas, así como su asignación de cada una de ellas al equipo de trabajo

Manejando la administración de riesgo, problemas y cambios automáticamente



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

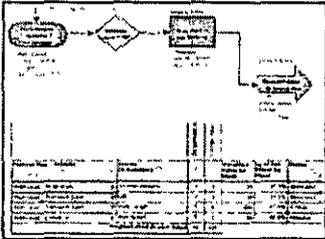
Quality Companion by Minitab Inc.

- ✓ Administrador de proyectos compatible con Software Estadístico Minitab
- ✓ Reporte y Presentaciones
- ✓ Desarrollador de Proyectos
- ✓ Herramientas Seis Sigma
- ✓ Formatos, plantillas de Presentaciones
- ✓ Control y seguimiento de proyectos



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Quality Companion by Minitab Inc.

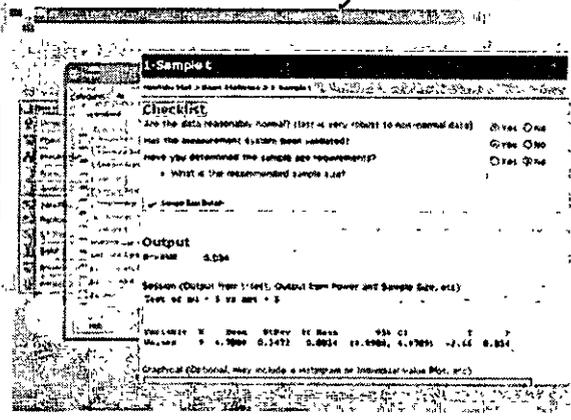


Este software cuenta con las herramientas analíticas usadas en proyectos Seis Sigma

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Slide 55

Quality Companion by Minitab Inc.



The screenshot shows a software window titled 'Sample t'. It contains a 'Checklist' with three items: 'Are the data reasonably normal? (test is very robust to non-normal data)', 'Has the measurement system been validated?', and 'Have you determined the correct specification?'. Below the checklist is an 'Output' section with a numerical value '0.034'. At the bottom, there is a table of statistics and a note about graphical output options.

Permite exportar e importar datos desde Minitab integrando todo análisis estadístico en presentaciones

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Quality Companion by Minitab Inc.



The screenshot shows a project navigation tree with the following structure:

- 1.1 New Project
- 2. Management
 - 2.1 Project Leader
 - 2.2 Team Members
 - 2.3 Team
 - 2.4 Data Input
 - 2.5 Output
 - 2.6 Project Documents
- 3. Project Definition and Planning
 - 3.1 Project Definition and Planning
 - 3.2 Control Definition
 - 3.3 Measurement System Evaluation
 - 3.4 Establish Process Performance
 - 3.5 Establish Goals
 - 3.6 Identify Potential Issues
 - 3.7 Identify Potential Improvement Opportunities
 - 3.8 Understand Customer Expectations
 - 3.9 Implement Improvement
 - 3.10 Determine Measurement System
 - 3.11 Breakdown Data Process Methods
 - 3.12 Implement Process Controls

Contiene una guía de las etapas de un proyecto seis sigma por lo que se puede ir grabando el avance del proyecto en cada fase

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Quality Companion by Minitab Inc.

Maneja herramientas como los Mapas de Proceso

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Quality Companion by Minitab Inc.

Herramientas de Seis Sigma:
Arbol lógico
Fishbone
Matriz Causa y efecto
AMEF (Análisis de Modo y Efecto de Falla), entre otras

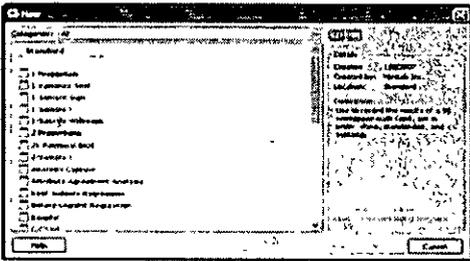
Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Quality Companion by Minitab Inc.

Herramientas Estadísticas como:

Pruebas de Hipòtesis, Boxplot, regresiones, DOE , gráficos de control , etc

O bien la importación de análisis estadísticos desde Minitab



Diplomado en Seis Sigma Green Belt

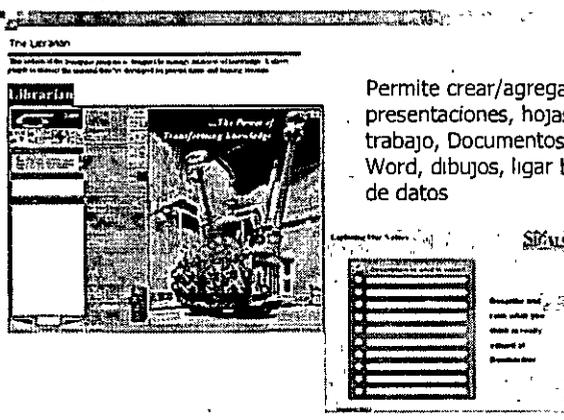
Six Sigma Navigator



Permite acceso a otras aplicaciones de software como Minitab, excell, power point o PETMET = programa para tracking de datos de proyecto

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Six Sigma Navigator



Permite crear/agregar presentaciones, hojas de trabajo, Documentos de Word, dibujos, ligar bases de datos

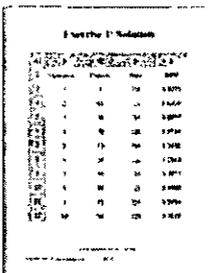
Permite hacer anotaciones para cualquier tema

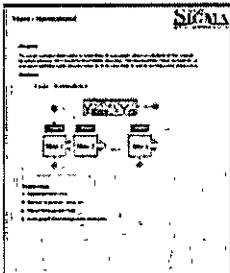
Se utiliza para planear y administrar proyectos de mejora.

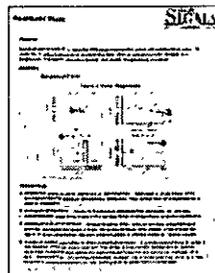
Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Six Sigma Navigator

Tiene integrado el Manual de Six Sigma para consulta y entrenamiento, en cualquier momento, esto es: maneja una base de datos del conocimiento.

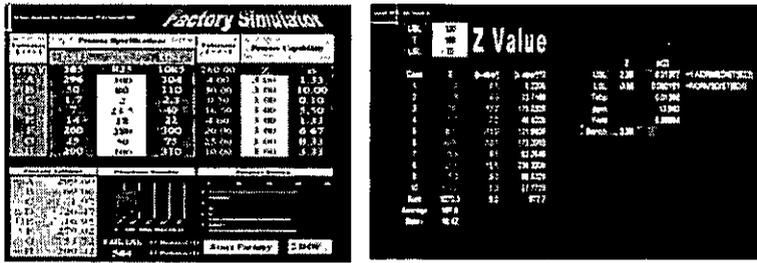






Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Six Sigma Navigator



Maneja templates, y simuladores para analizar y generar datos

Diplomado en Seis Sigma Green Belt

Sumario: Factores para una exitosa selección de proyectos

- Proyectos son **definidos y seleccionados por los Champions** o por un equipo cross-funcional alineados con las metas estratégicas de la compañía
- Un proyecto SS debe cumplir con las 2 Ms: **Meaningful & Manageable** <con significado y manejable>
- **Enfoque siempre en la mejora del proceso, producto o servicio**
- Mantener un **alcance bien acotado**.
- Claramente **definir el cliente** antes de determinar el proyecto.
- **Financieramente debe tener un impacto**
- Complejidad del proyecto debe ser proporcional a la **experiencia** del GB.
- **Evitar la subjetividad** en la selección de proyectos (nota: usar matriz de priorización con ayuda de los Expertos en la Materia para minimizar la subjetividad).

Diplomado en Seis Sigma Green Belt