

Av. Venustiano Carranza 2145
Col Polanco CP 78270
San Luis Potosí, SLP, México



DIPLOMADO BLACK BELT TRANSACCIONAL

Beneficios:

La implementación de la metodología Seis Sigma es la forma más adecuada de mejorar procesos tanto de manufactura como de servicios. Seis Sigma pone primero al cliente y usa hechos y datos para impulsar mejores resultados. Los esfuerzos de Seis Sigma se dirigen a tres áreas principales:

- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Reducir variación en los procesos.
- Reducir los defectos.

Las mejoras en estas áreas representan importantes ahorros en la reducción de costos, oportunidades para retener a los clientes, obtener nuevos mercados y construirse una reputación de clase mundial. Empresas de gran renombre como Motorola, Honeywell, General Electric, SONY, Toshiba, American Express, Johnson, Lear Corporation y Mabe, han desarrollado innumerables aplicaciones de esta metodología, obteniendo importantes beneficios en sus indicadores financieros.

Resultados que el participante puede obtener al asistir a este diplomado:

- Identificará el Concepto de Seis Sigma y su fundamento estadístico.
- Utilizará la metodología de Seis Sigma para la solución de problemas.
- Seleccionará eficazmente los proyectos a liderar.
- Validará correctamente los sistemas de medición.
- Calculará correctamente los indicadores de capacidad de proceso.
- Identificará las variables críticas (X's vitales).
- Determinará e implementará en forma eficiente y efectiva las nuevas condiciones de operación del proceso que solucionan el problema.
- Establecerá y validará los métodos de control necesarios para evitar la reincidencia.
- Aplicará una gran variedad de técnicas estadísticas a un simulador de procesos.
- Utilizará el software Minitab® como apoyo en el análisis y la toma de decisiones.
- Aplicará técnicas complementarias a Seis Sigma como la administración de proyectos y el trabajo en equipo.

CÓDIGO	MDC-ESPR-PL-CC-005
REVISIÓN	3
FECHA	2010-03-26

Av. Venustiano Carranza 2145
Col Polanco CP 78270
San Luis Potosí, SLP, México



Objetivo general:

Al término de nuestro diplomado, los participantes aplicarán la metodología de Seis Sigma DMAMC (Definición – Medición – Análisis – Mejora – Control) a un proyecto de aplicación real en sus procesos como una forma para solucionar los problemas de calidad, servicio y costo, complementado con el uso de simuladores de procesos con una eficiencia del 100 %.

CONTENIDO TEMÁTICO

I. INTRODUCCIÓN A SEIS SIGMA (8 horas)

- a) Repaso de conceptos básicos de estadística
- b) Introducción a Seis Sigma
 - ¿Qué es Seis Sigma?
 - Inicio de Seis Sigma
 - Fases de Seis Sigma
 - El rol de la estadística en la mejora a procesos
- c) Construyendo la cultura Seis Sigma en la organización
- d) Los roles dentro de Seis Sigma
- e) La administración de proyectos Seis Sigma

II. FASE DE DEFINICIÓN Y SELECCIÓN (8 horas)

- a) Herramientas para la selección y definición de proyectos
- b) Matriz causa-efecto
- c) Descripción del problema
- d) Mapeo de procesos
- e) El Análisis de Modo y Efecto de Falla de Proceso (AMEFP)
- f) Costos de no calidad
 - Costos de Prevención
 - Costos de Evaluación
 - Costos de fallas
- g) Revisión de proyectos de los participantes

III. FASE DE MEDICIÓN (24 horas)

- a) Análisis del sistema de medición (MSA)
- b) Conceptos del análisis del sistema de medición
 - Exactitud
 - Repetibilidad
 - Reproducibilidad
 - Resolución

CÓDIGO	MDC-ESPR-PL-CC-005
REVISIÓN	3
FECHA	2010-03-26

Av. Venustiano Carranza 2145
Col Polanco CP 78270
San Luis Potosí, SLP, México



- c) Estudios R&R
 - Método largo ANOVA
 - Round Robin
 - Round Robin y experto
- d) Actividad, validación del sistema de medición usando simulador de procesos
- e) Subgrupos racionales
- f) La hoja de recolección de datos
- g) Base line
 - Ruido blanco
 - Ruido negro
- h) Prueba de normalidad
 - Anderson-Darling
 - Ryan Joyner
 - Kolmogorov-Smirnov
- i) Capacidad de proceso
 - Capacidad potencial, Cp
 - Capacidad real, Cpk
 - Defectos por unidad, DPU
 - Defectos por oportunidad, DPO
 - Zbench de corto plazo
 - Zbench de largo plazo
- j) Actividad, cálculo de capacidad usando el simulador de procesos

IV. FASE DE ANÁLISIS (24 horas)

- a) Revisión de avances de proyectos de los participantes
- b) Herramientas gráficas para el análisis de datos
 - Diagrama de dispersión
 - Diagrama de caja
 - Diagrama de puntos
- c) Pruebas de hipótesis para datos continuos
 - Prueba F
 - Prueba t
- d) Pruebas de hipótesis para datos discretos
 - Prueba de proporciones
 - Prueba Chi-Cuadrada
- e) Actividad, aplicación de la fase de Análisis usando el simulador de procesos

CÓDIGO	MDC-ESPR-PL-CC-005
REVISIÓN	3
FECHA	2010-03-26

V. FASE DE MEJORA (16 horas)

- a) Revisión de avances de proyectos de los participantes
- b) Fundamentos del diseño experimental
- c) Introducción al diseño y análisis de experimentos
- d) La planeación en el Diseño de Experimentos
- e) DOE factorial completo 2^k
- f) Análisis gráfico
 - Gráfica de efectos principales
 - Gráfica de interacciones
 - Gráfica de cubo
- g) Análisis matemático del DOE
 - Pareto de efectos principales
 - Tabla ANOVA
 - La ecuación de transferencia
- h) DOE factorial fraccionado
- i) Actividad, realización del DOE usando el simulador de procesos
- j) Introducción al análisis de regresión

VI. FASE DE CONTROL (24 horas)

- a) Revisión de avances de proyectos de los participantes
- b) Poka-Yoke, dispositivos a prueba de error
- c) Los Planes de Control
- d) Actividad, realización del plan de control usando el simulador de procesos
- e) Introducción al Control estadístico del proceso (CEP)
 - Estabilidad
 - Gráficas de control X-R
 - Gráficas de control de lectura individual
 - Gráficas de control de fracción defectuosa p y np
- f) Monitoreo de proyectos Seis Sigma
 - Monitoreo de la mejora
 - Evaluación de mejora
 - Cierre de los proyectos Seis Sigma

VII. BLACK BELT (24 HORAS)

- a) Estadística No Paramétrica
 - Prueba de Rango
 - Prueba de Wilcoxon
 - Prueba Krustal Wallis
- b) Gage R&R para pruebas destructivas
- c) Gráficas Multi-Vari

Av. Venustiano Carranza 2145
Col Polanco CP 78270
San Luis Potosí, SLP, México



- d) Graficas de Control especiales
 - Gráficas CUSUM
 - Gráficas EWMA
- e) Diseños Plackett - Burman
- f) Introducción al TRIZZ
- g) Introducción al Método Taguchi
- h) Introducción a Lean Manufacturing
- i) Prácticas con el Software de apoyo Minitab®
- j) Actividad. Aplicación de la metodología Taguchi para el Diseño de Experimentos

CARACTERÍSTICAS

Requisitos previos:

- Es recomendable que los participantes cuenten con conocimientos básicos de estadística.
- Lap top o PC por cada 2 participantes que cuenten con el software Minitab® versión 14 ó superior.

Técnicas de Instrucción: Exposición, trabajo en equipo, solución de ejercicios, discusión en grupo, realización de prácticas. En este diplomado se distribuye en un 30% teórico y 70% práctico.

Duración: 128 horas

Calificación: Al final de cada módulo se aplica una evaluación; al finalizar el entrenamiento se aplica un examen final que apoya a consolidar los conocimientos adquiridos. Se toma en cuenta la asistencia, participación y tareas durante el diplomado. Se requiere de un mínimo de 80% de asistencia además de entregar un proyecto implementado y avalado por la empresa.

CÓDIGO	MDC-ESPR-PL-CC-005
REVISIÓN	3
FECHA	2010-03-26