
Catalogo de cursos, seminarios y talleres

**Centro de Calidad y Manufactura
ITESM, Campus Monterrey**

1.- Cursos y seminarios cortos

Contenido

- Manufactura esbelta
- Value Stream Mapping
- 5S y administración visual
- Celdas de manufactura / Layout de planta
- Kanban
- SMED
- Mantenimiento Productivo Total (TPM)
- Poka Yoke
- Diseño y medición de trabajo
- Kaizen
- Taller de simulación de manufactura esbelta
- Taller de simulación: PROMODEL
- Factor Humano
- Teoría de restricciones (TOC)
- Seis Sigma
- Estrategias de Cadena de suministros
- Pronósticos, planeación y secuenciación
- PPAP
- Diseño de experimentos (DOE)
- FMEA
- APQP
- MSA
- Metodología de solución de problemas
- 8D
- Ruta de la Calidad y Las 7 herramientas básicas
- SPC- básico
- SPC- Avanzado
- Balanced Scorecard

Manufactura esbelta

- Pensamiento Esbelto
- Toyota Production System
- 8 tipos de desperdicios
- Value Stream Mapping
 - Mapeo actual
 - Mapeo futuro
- Takt Time
- Programación Uniforme
- Jidoka
- Andón
- Kanban
- SMED
- Poka Yoke
- TPM
- Modelo de implementación

🕒 *Duración: 16 a 24 hrs.*

Value Stream Mapping

- Introducción a la Manufactura Esbelta
- Desperdicios
- Herramientas y técnicas de Manufactura Esbelta
 - Kanban
 - Takt Time, Heijunka
 - Celdas de manufactura
 - SMED
 - TPM
- Mapeo de flujo de Valor
 - Actual
 - Futuro
- Implementación del mapeo y equipos de Kaizen
- Casos de mapeo

🕒 *Duración:*

🕒 *Curso: 16 hrs.*

🕒 *Taller: 2 a 5 días*

5S y administración visual

- Elementos de 5S
- Propósitos de 5S
- Desperdicios
- Observación del lugar de trabajo
- Clasificación
- Organización
- Limpieza
- Estandarización
- Disciplina
- Fábrica Visual
- Resumen

🕒 *Duración: 16 a 24 hrs.*


Celdas de manufactura / Layout de planta

- Fundamentos de layout
 - Proceso
 - Producto
 - Fijo
 - Híbrido
 - Layout de planta sistemática simplificada
- Manufactura celular
 - Características
 - Implementación de celdas
 - Familia de partes
 - Análisis de flujo de producción

🕒 *Duración: 8 a 16 hrs.*

Kanban

- Manufactura Esbelta, principios de aplicación.
- Eliminación de desperdicios
- Reducción tamaño del lote
- Sistemas push-pull (empujar-jalar)
- Kanban, conceptos generales
- Administración Visual, su participación en la aplicación del Kanban
- El Kanban dentro del JIT
- Automatización con trato humano
- El sistema Kanban
- Circulación de Kanban
- Cálculo del número de Kanban's
- Limitantes, decisiones de cuando utilizar y beneficios del uso de Kanban
- El concepto Kaizen y su relación con el Kanban
- Dinámicas de aplicación

 *Duración: 16 a 24 hrs.*

SMED

- Tiempo de preparación de maquinas, definiciones y conceptos.
- Influencia de los tiempos de preparación en los inventarios.
- Desarrollo del SMED.
- Pasos básicos de un proceso de preparación.
- La metodología SMED, distintas etapas de su aplicación
- Reducción tiempos internos.
- Reducción tiempos externos.
- Métodos prácticos para reducir al mínimo los tiempos de preparación.

🕒 *Duración:*

🕒 *Curso: 16 hrs.*

🕒 *Taller: 2 a 5 días*

Mantenimiento Productivo Total (TPM)

- ¿Qué es el Mantenimiento Productivo Total?
- Orígenes de TPM
- Principios de TPM
- Componentes de TPM
 - Mantenimiento Autónomo
 - Mantenimiento planeado
 - Mejora de equipos y procesos
 - Administración temprana de nuevos equipos
 - Administración de calidad de procesos
- Implementación de TPM
- Beneficios de TPM
- Administración y estrategia de mantenimiento

Poka Yoke

- Introducción y conceptos generales.
- Impacto de los problemas de calidad.
- Una fábrica moderna con éxito.
- Errores y Defectos.
- Sistema Poka Yoke.
- Logro de la fabricación con cero defectos , a prueba de errores a través de Poka Yoke.
- Metodología para desarrollar Poka Yoke.
- Dispositivos Poka Yoke.
- Equipos de Trabajo, integración de esfuerzos.
- Herramientas para el análisis y solución de problemas.
- Apoyo a Poka Yoke.
- Administración Visual, complemento de Poka Yoke.

🕒 *Duración: 16 hrs.*

Diseño y medición de trabajo

■ Diseño de trabajo

- Especialización de trabajo
- Expansión de trabajo
- Componentes psicológicos
- Equipos auto dirigidos
- Sistemas de motivación e incentivos
- Ergonomía y métodos de trabajo

■ Medición de trabajo

- Estudios de tiempo
- Muestreo de trabajo


■ Trabajo estandarizado

Kaizen

- ¿Qué es Kaizen?
- Historia
- ¿Cómo llevar a cabo un evento de Kaizen?
- Kaizen Blitz
 - Kaizen de flujo de valor
 - Kaizen de proceso
- Factores críticos de éxito
- Ejercicios y dinámicas

 *Duración:*

 *Curso: 8 hrs.*

 *Taller: 2 a 5 días*

Taller de simulación de manufactura esbelta

- Taller en el que se simula la manufactura, ensamble y embarques de 2 productos, utilizando:
 - Producción en masa (push)
 - Just in time (pull)
 - Celdas de manufactura (Cell)
- Conceptos manejados
 - Mapeo de flujo de valor
 - Reducción de tiempos de ciclo.
 - Reducción de inventarios en proceso.
 - Reducción de costos de manufactura.
 - Reducción de desperdicio y retrabajo.
 - Reducción de manejo de materiales y almacenamiento.

 *Duración: 16 hrs.*

Taller de simulación: PROMODEL

- Introducción a PROMODEL
- Construcción de un modelo de PROMODEL
- Correr un modelo de Simulación
- Uso de distribuciones
- Construcción de un modelo avanzado
- Modelación de fallas y paros
- Uso de Atributos
- Modelación de montacargas
- Creación de Experimentos y escenarios
- Ejercicios

🕒 *Duración: 16 a 24 hrs.*

Factor Humano

- Ergonomía
- Administración del conocimiento
- Reconocimientos y premios
- Seguridad y salud
- Equipos efectivos
- Conducción de juntas efectivas

🕒 *Duración: 16 hrs.*

Teoría de restricciones (TOC)

- Introducción a las restricciones
- Cinco pasos de la teoría de restricciones
- Tambor, Buffer y cuerda
- Problema de tamaño de lotes
- Analogía de Cadena
- Retos con TOC
- Indicadores y medidas financieras
- Casos

🕒 *Duración: 8 a 16 hrs.*

Seis Sigma

- ¿Qué es seis Sigma?
- Etapas de seis Sigma (DMAIC)
 - Definición
 - Medición
 - Análisis
 - Mejora
 - Control
- Diseño para el seis Sigma (DFSS)
- Green Belts & Black Belts

🕒 *Duración: 16 hrs.*

Estrategias de Cadena de suministros

- Logística empresarial y la Cadena de Valor
- Construyendo una Ventaja Competitiva Sostenida: Desarrollo de Proyectos de Modernización
- Administración Estratégica de la Cadena de Valor
- Administración de la Oferta y la Demanda.
- Planeación y diseño de la infraestructura logística
- Diseño de la Red Logística y Optimización del transporte
- Alineación de la Cadena de Valor
- Optimización de Inventarios y Administración de Almacenes.
- Tecnologías Habilitadoras para la Cadena de Suministros.
- Presentación y Análisis de Casos y Demostraciones.

🕒 *Duración: 16 hrs.*

Pronósticos, planeación y secuenciación

- Pronósticos
- Planeación
- Secuenciación
- MRP, ERP y DRP
- Ejercicios y casos

 *Duración: 16 hrs.*

PPAP

- Sección I
 - Conceptos Generales del PPAP
 - Requisitos PPAP del Proceso
 - Requisitos de Notificación y Envío al cliente.
 - Emisión al Cliente - Niveles de Evidencia.
 - Estatus de Emisión de la Parte.
 - Retención de Registros
- Sección II
 - Daimler Chrysler Corporation – Instrucciones Específicas
 - Ford Motor Company – Instrucciones Específicas
 - General Motors – Instrucciones Específicas
 - Camiones OEM – Instrucciones Específicas
- Sección III
 - Part Submission Warrant
 - Appearance Approval Report
 - Reporte Dimensional
 - Reporte de Prueba de Material
 - Reporte de Prueba de Desempeño
 - Material “Bulk” – Requisitos Específicos



Duración: 16 hrs.

Diseño de experimentos

- Pasos para la Experimentación.
- Análisis de Varianza de 1 factor.
- Comparación de Medias por Duncan.
- Diseño de Bloques.
- Análisis de Varianza de más de 1 factor.
- Diseños Factoriales 2^k
- Diseños Fraccionados 2^{k-p}
- Verificación de Suposiciones del Modelo.
- Tamaño de Muestra.
- Aplicación de un Diseño Fraccionado.

🕒 *Duración: 16 hrs.*

FMEA

- Conceptos e ideas básicas.
 - Origen y definiciones
 - Implementación del AMEF
 - Tipos de AMEF
- El AMEF y su relación con APQP
- Introducción al AMEF de Diseño (Ejemplo completo)
 - Impacto al AMEF de Proceso
- Fases y desarrollo del AMEF de Proceso
 - Definición de cliente
 - Responsabilidades del equipo del AMEF
 - Diagrama del flujo del proceso
 - Formato del AMEF de proceso
 - Modo, efecto y causa de la falla potencial
 - Índices de Severidad, Ocurrencia y Detección
 - Cálculo del NPR
 - Controles del proceso tipos 1, 2 y 3
 - Acciones tomadas, recálculo del NPR y seguimiento
- Monitoreo y mejoramiento continuo del proceso.
- Principales obstáculos y recomendaciones en la implementación del AMEF



Duración: 16 hrs.

APQP

- Objetivo.
- Planeación y definición el producto.
- Diseño y desarrollo del producto y factibilidad.
- Diseño y desarrollo del proceso.
- Validación del producto y del proceso
- Producción, retroalimentación, evaluación y acción correctiva.
- Metodología del Plan de Control.
- Ejemplos y ejercicios.

 *Duración: 16 hrs.*

MSA

- Principios Básicos de Calidad.
- Aspectos Generales en torno a Metrología.
- El Proceso de Medición.
- Evaluación de la Incertidumbre.
- Determinación de la Incertidumbre.
- Reportando la Incertidumbre.
- Significado y Planeación de un Estudio de Repetibilidad y Reproducibilidad.
- Procedimientos para realizar un Estudio de Repetibilidad y Reproducibilidad.
- Ejemplos (de Problemas y Procedimientos).
- Relación entre la Capacidad de un Proceso y un Estudio de Repetibilidad y Reproducibilidad.

🕒 *Duración: 16 hrs.*

Metodología de solución de problemas

- INTRODUCCIÓN ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS
- ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL CONTEXTO DE MANUFACTURA
- METODOLOGIA DE ANALISIS Y SOLUCION DE PROBLEMAS
- HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS Y SOLUCION DE PROBLEMAS
- METODOLOGIA ZAZ PARA EL ANALISIS Y SOLUCION DE PROBLEMAS
- HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS Y SOLUCION DE PROBLEMAS- 2a. PARTE

 *Duración: 16 hrs.*

8D

- Los procesos de mejora continua
 - ¿Qué es un proceso?.
 - La medición de los resultados finales de un proceso.
 - El concepto de control de calidad en los procesos.
 - El ciclo de control.
 - Los grupos de mejora.
- Introducción a la Metodología
 - ¿Qué es 8D´s y cuáles son sus pasos?.
 - El Shakedown o sacudida como paso previo a la mejora.
 - El proceso VAP (Verificar-Actuar-Planear).
 - Herramientas necesarias: Lluvia de ideas, hoja de datos, estratificación, métodos gráficos.
- Las etapas de las 8D´s



Duración: 16 hrs.

Ruta de la Calidad y Las 7 herramientas básicas

- Introducción a la Ruta de la Calidad.
- Definir el proyecto de mejora.
- Descripción de la situación actual.
- Análisis de hechos y datos.
- Establecimiento de contramedidas: Herramientas las 5W-1H
- Ejecución de Contramedidas.
- Verificación de resultados.
- Estandarización.
- Documentación y definición de nuevos proyectos.
- Las Herramientas Básicas: Hoja de Verificación, Diagrama Causa-Efecto, Diagrama de Pareto, Diagrama de Dispersión, Histograma, Gráficas de Control y Estratificación.

🕒 *Duración: 16 hrs.*

SPC- básico

- El Concepto de Variabilidad.
 - Principios Básicos de la Variabilidad.
 - Fuentes de Variación
- Naturaleza de los Métodos Estadísticos.
 - Antecedentes
 - Ramas de la Estadística
 - Conceptos Estadísticos Básicos
- Control Estadístico de Procesos.
 - Inferencia Estadística
 - Control Estadístico de Calidad/Proceso
 - Interpretación del Gráfico de Control
- Capacidad de Procesos.
 - Definición de la Capacidad de Procesos (Índices Cp, Cpk.).
 - Relación entre los Conceptos: Límites de Control, Límites de Especificación, y Límites de Tolerancia Natural
- Ejercicios y Casos.



Duración: 16 hrs.


SPC- Avanzado

- Breve repaso de las Gráficas de Control (definición y objetivo, concepto de variación, usos y beneficios).
- Análisis incorrectos vs. análisis correctos usando las gráficas de control.
- Curva Característica de Operación para la gráfica de medias.
- Cálculo correcto de la capacidad del proceso..
- Gráficas CUSUM y EWMA
- Precontrol y arranque del proceso
- Gráficas Multivari
- Análisis de Medias (ANOM)
- Ejemplos y ejercicios.

🕒 *Duración: 16 hrs.*

Balanced Scorecard

- Introducción al Balanced Scorecard
 - ¿Qué es?
 - ¿Por qué?
- Fundamentos de Balanced Scorecard
 - Las 4 perspectivas
 - Indicadores, metas e iniciativas
 - Responsabilidades y roles
- Uso del Balanced Scorecard como un sistema de administración
- Retos del Balanced Scorecard
- Implementación del Balanced Scorecard

 *Duración: 8 a 16 hrs.*

2.- Diplomados y Certificaciones

Contenido

- Certificación Intensiva Lean Manufacturing.
- Diplomado Lean Manufacturing
- Certificación Seis Sigma Black Belt.
- Certificación Seis Sigma Green Belt.
- Diplomado en Lean Sigma
- Diplomado en Planeación y Gestión Estratégica.
- Certificación Internacional en Gestión de Compras y Cadena de Suministros.
- Diplomado Lean Logistics, diseño, innovación y optimización de la cadena de valor.

Certificación Intensiva Lean Manufacturing

primera semana

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00-10:15	Introducción a la manufactura Esbelta	Mapeo de flujo de valor	Takt Time	Administración Visual/5S	TPM
10:15-10:30					
10:30-11:45	Introducción a la manufactura Esbelta	Mapeo de flujo de valor	Heijunka	Administración Visual/5S	TPM
11:45-12:00					
12:00-13:15	Pensamiento Esbelto	Mapeo de flujo de valor	Kanban	Administración Visual/5S	TPM
13:15-14:30	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
14:30-15:45	Pensamiento Esbelto	Mapeo de flujo de valor	Kanban	Administración Visual/5S	TPM
15:45-16:00					
16:00-17:15	Mapeo de flujo de valor	Mapeo de flujo de valor	Kanban	Administración Visual/5S	TPM
17:15-17:30					
17:30-18:45	Mapeo de flujo de valor	Mapeo de flujo de valor	Dinámica	Administración Visual/5S	TPM
18:45---	AUTOESTUDIO	AUTOESTUDIO	AUTOESTUDIO	AUTOESTUDIO	

Certificación Intensiva Lean Manufacturing

segunda semana

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00-10:15	Celda de manufactura Layout de planta	SMED	Kaizen	Aspecto Humano	Taller de Manufactura Esbelta
10:15-10:30					
10:30-11:45	Celda de manufactura Layout de planta	Jidoka Andon	Kaizen	Aspecto humano	Taller de Manufactura Esbelta
11:45-12:00					
12:00-13:15	Celda de manufactura Layout de planta	Poka Yoke	Herr. Solución de problemas	Aspecto humano	Taller de Manufactura Esbelta
13:15-14:30	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
14:30-15:45	SMED	Poka Yoke	Herr. Solución de problemas	Aspecto humano	Taller de Manufactura Esbelta
15:45-16:00					
16:00-17:15	SMED	Poka Yoke	Herr. Solución de problemas	Aspecto humano	Taller de Manufactura Esbelta
17:15-17:30					
17:30-18:45	SMED	Poka Yoke	Herr. Solución de problemas	Aspecto humano	Taller de Manufactura Esbelta
18:45---	AUTOESTUDIO	AUTOESTUDIO	AUTOESTUDIO	AUTOESTUDIO	

Certificación en Seis Sigma Green Belt


- **Módulo 1**
- Introducción a Seis Sigma.
- **Módulo 2**
- Definición.
- **Módulo 3**
- Medición.
- **Módulo 4**
- Análisis.
- **Módulo 5**
- Incremento.
- **Módulo 6**
- Control.



Duración: 84 hrs.

Certificación en Seis Sigma Black Belt

- **Módulo 1**
- Definición.
- **Módulo 2**
- Medición.
- **Módulo 3**
- Análisis.
- **Módulo 4**
- Incremento.
- **Módulo 5**
- Control.

 *Duración: 184 hrs.*

Certificación Internacional en Gestión de Compras y Cadena de Suministros

- **Módulo 1** Conocimiento del entorno corporativo.
- **Módulo 2** Especificación de requerimientos y plan de suministros.
- **Módulo 3** Análisis de mercado de suministros.
- **Módulo 4** Desarrollo de estrategias de aprovisionamientos.
- **Módulo 5** Evaluación y homologación de proveedores.
- **Módulo 6** Obtención y selección de ofertas.
- **Módulo 7** Negociación.
- **Módulo 8** Preparación de contratos.
- **Módulo 9** Gestión del contrato de la relación con proveedores.
- **Módulo 10** Gestión logística internacional.
- **Módulo 11** Gestión de existencias y almacenes.
- **Módulo 12** Medición y evaluación del desempeño.

Diplomado en Planeación y Gestión Estratégica.

- **Módulo 1** Competitividad, estrategias y planeación.
- **Módulo 2** Gestión Estratégica y el cuadro de mando integral (Balanced ScoreCard).
- **Módulo 3** Inteligencia Competitiva y Tecnológica.
-
- **Módulo 4** Planeación y estrategia participativa.
-
- **Módulo 5** Herramientas de alto impacto en la efectividad del proceso de planeación.
- **Módulo 6** Administración de proyectos estratégicos. .

 *Duración: 96 hrs.*

Diplomado Lean Manufacturing

- **Módulo 1** Pensamiento Esbelto.
- **Módulo 2** Establecimiento de procesos estables.
- **Módulo 3** Establecimiento de procesos flexibles.
- **Módulo 4** Establecimiento de procesos confiables.
- **Módulo 5** Mantenimiento productivo total (TPM).
- **Módulo 6** Factor Humano.
- **Módulo 7** Simulación de sistemas de manufactura.
- **Módulo 8** Revisión de proyectos.

 *Duración: 128 hrs.*

Diplomado Lean Logistics, diseño, innovación y optimización de la cadena de valor

- **Módulo 1** El ABC de la cadena de valor y la cadena de abastecimientos. Definición.
- **Módulo 2** Taller de Alineación y optimización de la cadena de valor.
- **Módulo 3** Lean logistics: Transformación de la cadena de valor.
- **Módulo 4** Medición del desempeño logístico.
- **Módulo 5** Tecnologías habilitadoras.
- **Módulo 6** Simulación de la operación de la cadena de valor (The Supply Chain Logistics Model).

 *Duración: 96 hrs.*

Contacto

Dr. Mohammad R. Azarang

mazarang@itesm.mx

Tels: (81)83582000 ext. 5170 y 5161