

## DIPLOMADO EN LEAN MANUFACTURING NIVEL LEAN LEADER Y/O NIVEL LEAN EXPERT

### Beneficios:

Las organizaciones de clase mundial requieren ser altamente competitivas. Un negocio puede ser transformado y alcanzar un alto nivel de competitividad a través de la mejora continua y la innovación. Lean Manufacturing minimiza las actividades que no agregan valor al producto final que recibe el cliente.

Lean Manufacturing, representa un conjunto de disciplinas interdependientes diseñadas para incrementar la productividad y la calidad de una organización. Cualquiera de estas disciplinas aplicadas independientemente ayudará a la organización a mejorar, pero si se implementan en conjunto los resultados se potencializan viéndose reflejados en la productividad, la administración y el desempeño de sus operaciones.

El contar con líderes capaces de multiplicar el conocimiento y asesorar internamente a los demás miembros de la organización en la implementación de las herramientas de Lean Manufacturing permite el desarrollo sostenido de la calidad y competitividad.

### Resultados que el participante puede lograr al asistir a este evento:

- Analizará el origen del Sistema de Producción Toyota (SPT) como modelo de mejora continua.
- Describirá los 14 principios del SPT.
- Implementará Kaizen como un sistema para alcanzar los mejores niveles de desempeño, en materia de calidad, costos, tiempos de entrega, velocidad de ciclos, productividad, seguridad, y flexibilidad entre otros.
- Visualizará por medio de un mapeo –Value Stream Mapping- la cadena de valor de su producto mostrando la relación entre el flujo de material y el flujo de información, es decir como están

distribuidos sus equipos, cantidad de piezas en inventarios y tiempos y determinará el estado futuro de sus procesos.

- Describirá el papel y la importancia de un líder, utilizando el modelo de Hoshin Kanri para lograr resultados alineando a la organización y el Empowerment como herramienta de liderazgo en la manufactura Lean.
- Definirá un plan para establecer en su organización 5S's. usando los diferentes modos del control visual como pilar de la estandarización y realizará auditorías de 5S's.
- Disminuirá tiempos de cambio de herramienta o útiles por medio de SMED.
- Disminuirá inventarios estableciendo KANBAN utilizando ESTRUCTURAS LEAN para lograr mejores flujos de los materiales.
- Disminuirá errores diseñando y utilizando dispositivos a prueba de error o POKA YOKE.
- Aplicará herramientas Lean en la Oficina.
- Disminuirá o eliminará las seis grandes pérdidas de los equipos logrando una Efectividad Global de Equipo (OEE) del 85% implantando programas de mantenimiento autónomo, y otros modelos del MPT.
- Diseñará celdas de manufactura y estará en condición de balancearlas para lograr el flujo continuo.
- Realizará presentaciones de proyectos de mejora a la gerencia por medio de realizar Workshops en piso y determinar los desperdicios en sus líneas o procesos de producción y sistemas de administración.
- Describirá el modelo de contabilidad actual – Lean accounting- para procesos lean.
- Describirá el modelo de preparación para producción o Lean desing.
- Realizará simulaciones en el software Promodel ® para optimizar los procesos productivos de su organización.

## Objetivo general

Al término del evento, los participantes aplicarán los fundamentos y filosofía de la Manufactura Esbelta o Manufactura Lean e identificarán las áreas de oportunidad existentes en los procesos de su empresa. Realizarán una lista de actividades de mejora generales e implementará con una eficiencia del 100% proyectos que agreguen valor a sus procesos en la cadena de suministro.

## CONTENIDO TEMÁTICO

### I. INTRODUCCIÓN A LEAN MANUFACTURING, KAIZEN Y MAPA DE CADENA DE VALORES (14 HORAS)

- a) Antecedentes: Los principios del Sistema de Producción Toyota.
- b) Overview de las herramientas de Manufactura Esbelta.
- c) Kaizen
  - 1) Fundamentos
  - 2) Enfoque al cliente
  - 3) El rol de la gente en la organización
  - 4) Niveles de kaizen
  - 5) Los siete desperdicios y sus contramedidas
  - 6) Metodología
  - 7) Ejemplos de aplicación.
  - 8) Práctica. Los participantes aplicarán la metodología de kaizen en un área designada por la organización.
- d) Mapa de análisis del valor (VSM).
  - 1) El concepto de Value Stream Mapping
  - 2) El flujo de la información y el flujo de los materiales
  - 3) Seleccionando una familia de productos
  - 4) Dibujando el mapa del estado actual y mapa del estado futuro
    1. Practica. Elaboración del Mapa de análisis del valor de la organización actual y del estado futuro.

### II. CULTURA DE LIDERAZGO, HOSHIN KANRI Y EMPOWERMENT (14 HORAS)

- a) El reto del nuevo liderazgo
  - 1) Nuestra forma de pensar sobre el liderazgo
  - 2) ¿Por qué vivimos una realidad diferente?
  - 3) ¿Cómo se construyó el modelo gerencial actual?
  - 4) La base de nuestros comportamientos y actitudes

- b) El líder como guía para el logro de los resultados
  - 1) Generar una visión positiva.
  - 2) Compartir la visión.
  - 3) Inspiración y acciones.
  - 4) De sueños a propósitos.
  - 5) La importancia de la Misión.
  - 6) La formula de la Misión.
  - 7) Todos los mismos propósitos.
- c) Hoshin Kanri
  - 1) Alineando a la organización hacia el resultado
  - 2) Los comportamientos acordes con los resultados
  - 3) Los mecanismos de apoyo para lograr resultados
- d) Desarrollando habilidades de líder
  - 1) El liderazgo de situaciones
    - La cantidad de dirección
    - La cantidad de apoyo socio-emocional
    - El nivel de desarrollo
    - Los estilos básicos de liderazgo
  - 2) La efectividad gerencial.
    - No existe siempre un estilo efectivo
    - Repertorio de estilos
    - Estilos de liderazgo efectivos
- e) El empowerment
  - 1) ¿Qué es el empowerment?
  - 2) Fundamentos del Empowerment
  - 3) Como alentar o frenar el empowerment
- f) Los elementos básicos del empowerment
  - 1) El rol del líder en el empowerment
  - 2) Mecanismos impulsores
  - 3) Las tareas que se realizan
- g) El rol del líder en el empowerment
  - 1) ¿Cuál es el rol del líder?
  - 2) Criterios básicos del liderazgo
  - 3) Acciones del líder con empowerment

- 4) Redireccionando al líder
- 5) Los pasos para lograr un liderazgo con empowerment
- h) Los mecanismos impulsores
  - 1) ¿Qué es un mecanismo impulsor?
  - 2) Cuando se convierte en obstáculo
  - 3) Criterios básicos de los mecanismos
  - 4) Acciones para lograr impulsar el empowerment
  - 5) Redireccionando fuerzas
- i) Realizando las funciones
  - 1) El perfil de motivación de un puesto
  - 2) Haciendo alentador y retador una función
  - 3) Criterios básicos del empowerment en la función
  - 4) Redireccionando con empowerment

### III. 5 S´S, EL CONTROL VISUAL Y SISTEMA DE SUGERENCIAS. (14 HORAS)

- a) Introducción a las 5S´s + 5 y el Control Visual
  - 1) Las 5S´s y su origen
  - 2) Cuáles son las 5S's + 5
  - 3) La importancia e impacto de las 5S's en la organización
- b) Relación de las 5S´s con:
  - 1) La seguridad en las áreas de trabajo
  - 2) La mejora continua
  - 3) El Mantenimiento Productivo Total
  - 4) La Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing)
  - 5) El control Visual
- c) 5S´s básicas
  - 1) Seiri: Selección.
    - a. Alcance: Selección de las cosas necesarias de las innecesarias.
  - 2) Seiton: Orden
    - b. Alcance: Ordenar identificar las cosas para su fácil utilización.
  - 3) Seiso: Limpieza
    - c. Alcance: Limpiar a fondo y mantener el orden.
  - 4) Seiketsu: Bienestar personal

- d. Alcance: Mantener constantemente las tres eses anteriores.
- 5) Shitsuke: Disciplina
  - e. Alcance: Fomentar la disciplina en los trabajadores.
- d) 5S's de apoyo
  - 1) Shikari: Constancia
  - 2) Shitsukoku: Compromiso
  - 3) Seishoo: Coordinación
  - 4) Seido: Estandarización
  - 5) Shikan: Hábitos
- e) Sistemas de Control Visual para reforzar las 5S's
  - 1) Conceptos generales
  - 2) Despliegue del control visual
  - 3) Creación de estaciones de trabajo visuales
  - 4) Mediciones visuales
  - 5) Anuncio visual
- f) Implementación de las 5S's con éxito
  - 1) Realización de procedimiento
  - 2) Obstáculos en su implementación
  - 3) Herramientas utilizadas
  - 4) Campaña one-is-best
  - 5) El uso de estructuras Lean como apoyo para 5 S's
- g) Realización de Auditorías de 5S's
  - 1) Aplicación de Diagnóstico
  - 2) Identificación de los estándares de evaluación
- h) Sistemas de sugerencias
  - 1) El sistema de sugerencias occidental
  - 2) El sistema de sugerencias oriental
  - 3) Las compensaciones en los sistemas de sugerencias

#### **IV. HERRAMIENTAS LEAN: SMED, KAN-BAN, POKA-YOKE Y LA OFICINA LEAN (14 HORAS)**

- a) SMED, la reducción de tiempos de montaje.
  - 1) Definición de conceptos y términos importantes
  - 2) Dificultades de la producción en grandes lotes
  - 3) Beneficios del SMED
  - 4) Metodología. Pasos básicos para en el procedimiento para la preparación del SMED
  - 5) Herramientas de apoyo para lograr el SMED
    - Tormenta de ideas
    - Los 5 ¿Por qué?
    - Diagrama de causa-efecto
  - 6) Documentación de las mejoras
  - 7) Ejemplos de aplicación en piso
- b) Kan-Ban.
  - 1) Postura frente al inventario.
  - 2) Jalar en lugar de empujar.
  - 3) El tamaño adecuado de cada lote.
  - 4) Contenedores y su uso.
  - 5) Cálculo y aplicación de las tarjetas en un sistema Kanban
  - 6) Diseño de Estructuras Lean para facilitar el flujo continuo.
    - Ventajas y beneficios
    - Tipos y formas de las Estructuras Lean
  - 7) Metodología para la implementación de un sistema Kanban
  - 8) Ejemplos de aplicación de Kanban
  - 9) Práctica. Los participantes calcularán el número de tarjetas para surtimiento mediante los lineamientos de Kan-Ban para una estación de trabajo y análisis de su estación proveedora y elaborarán el procedimiento de ejecución.
- c) Poka-Yoke
  - 1) Errores vs Defectos
  - 2) Causas de los errores
  - 3) Metodología para desarrollar Poka-Yoke
  - 4) Ejemplos de Poka-Yoke
  - 5) Validación de los Poka-Yoke
  - 6) Práctica de diseño e implementación de Poka Yoke en el área de trabajo.

- d) La oficina Lean
  - 1) ¿Qué es la oficina Lean?
  - 2) Los tipos de desperdicio en la oficina Lean
  - 3) El VSM para la oficina Lean
  - 4) Aplicando las herramientas Lean a la oficina
  - 5) Las realidades de la implementación

## V. MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL Y WORKSHOPS. (14 HORAS)

- a) Introducción
  - 1) Qué es MPT?
  - 2) Lo tradicional vs. Lo nuevo
  - 3) Su evolución
  - 4) Elementos clave del MPT
- b) Importancia del MPT
  - 1) Utilidad del MPT
  - 2) Logrando “cero” paros
- c) MPT retando límites
  - 1) De MP a MPT
  - 2) Cuatro etapas de desarrollo del MPT
    - 1. Mantenimiento Correctivo
    - 2. Mantenimiento Preventivo
    - 3. Mantenimiento Productivo
    - 4. Mantenimiento Productivo Total
  - 3) Definición y características distintivas del MPT
  - 4) “Cero Defectos” y el MPT: Sistemas de prevención de defectos
- d) Maximizando la efectividad del Equipo
  - 1) El equipo es usado a la mitad de su efectividad
  - 2) Efectividad del equipo
  - 3) Cinco contramedidas par cero paros
  - 4) Seis grandes causas de perdidas de efectividad
  - 5) Medición de la efectividad
  - 6) Eliminar las seis grande pérdidas
  - 7) Procedimiento para eliminar pérdidas por el Equipo

- 8) Programa de Mantenimiento Autónomo
  - 7 etapas: desde limpieza hasta el Mantenimiento Participativo
- 9) Reducción de tiempo muertos y paradas menores
- e) Organizando para implementar MPT
  - 1) Relación Producción/Mantenimiento
  - 2) Clasificación y asignación de tareas
  - 3) Establecimiento de las condiciones básicas del equipo
  - 4) Adiestramiento y formación para inspección autónoma
  - 5) Pasos para implementación del mantenimiento autónomo
- f) Estabilización e Implementación de MPT
  - 1) Factores de formación del MPT
  - 2) Pasos para la implementación del MPT
- g) Actividades MPT de pequeños grupos
  - 1) División de tareas entre los departamentos de mantenimiento y producción
  - 2) Descripción de actividades de mantenimiento planificado
  - 3) Actividades para impedir la repetición de avería
  - 4) Costos de ciclo de vida
- h) Metodología para el desarrollo de los Workshops
  - 1) Formatos para la presentación de mejoras a la gerencia
  - 2) Realización del Workshop en el proceso
  - 3) El plan de acción a 30 días
  - 4) Presentación ante la gerencia

## VI. CELDAS DE MANUFACTURA Y ERGONOMIA. (14 HORAS)

- a) Ergonomía
- b) Alcance de la Ergonomía
- c) Sistema de trabajo
- d) Objetivos de la Ergonomía
  - La ergonomía como técnica de prevención de riesgos laborales
  - Objetivo global
- e) Carga de trabajo
  - Efectos para la salud

f) Metodología de un análisis ergonómico en un sistema de trabajo

- Análisis de tareas ¿qué debe hacerse?
- Análisis de las capacidades personales
- Análisis de las condiciones de trabajo
- Implantación de medidas correctivas

g) Estudios de tiempos y movimientos.

- Los movimientos básicos
- El sistema MTM
- Conceptos para el diseño de estaciones de trabajo
- Procedimientos de operación estándar
- Práctica. Análisis de una estación de trabajo

i) Celdas de manufactura

- Uso de estructuras Lean en celdas de manufactura
- Algoritmo para el balanceo
- Las celdas de manufactura, sus diferentes formas
- El flujo continuo
- Reglas para las celdas de manufactura
- La gráfica de balanceo de celdas
- Ejemplos de aplicación
- Actividad. Balanceo de una celda de manufactura

## VII. LEAN DESIGN, LEAN OFFICE Y SIMULACIÓN DE PROCESOS POR COMPUTADORA. (14 HORAS)

a) Lean Desing

- 1) Introducción
- 2) Los desperdicios en el diseño
- 3) La ecuación universal de Lean Design
  - a. Las 5 leyes de Lean Design
- 4) Las 7 habilidades esenciales para Lean Design
- 5) El Proceso de Preparación para la Producción (3P)

Av. Venustiano Carranza 2145  
Col Polanco CP 78270  
San Luis Potosí, SLP, México  
01800 087 08 68 · 129 2000



- b) Simulación de procesos con Promodel
  - 1) Conceptos básicos de simulación
  - 2) Elaboración de sistemas de simulación
  - 3) Actividad. Simulación de un proceso de producción utilizando Promodel

## Características.

### Técnicas de Instrucción:

Exposición, trabajo en equipo, discusión en grupo, proyección de películas, auditorias al proceso y trabajo en piso. Este Diplomado se desarrolla en un 50% de teoría y 50% de práctica.

**Requisitos previos:** El participante deberá contar con acceso a instalaciones para la realización de tareas y aplicaciones prácticas.

**Duración:** 84 horas para nivel Lean Leader y 98 horas para nivel Lean Expert.

**Calificación:** Cada participante deberá aprobar los exámenes escritos, además de entregar la aplicación de por lo menos tres de las herramientas Lean en su organización para acreditar el diplomado.