

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



## CELDAS DE MANUFACTURA Y ERGONOMIA

### Beneficios:

La distribución los puestos de trabajo y maquinaria en los procesos productivos determinan los resultados del mismo. Una buena distribución de los recursos productivos dará como resultado los volúmenes de producción requeridos, con el cumplimiento de los requisitos establecidos por el cliente y en el tiempo requerido.

Las celdas de manufactura son una herramienta que ha sido utilizada en las empresas que se encuentran inmersas en la filosofía Lean, complementando esta aplicación con la Ergonomía.

Su empresa obtendrá grandes beneficios al reducir el tiempo de entrega, incrementar el flujo de sus materiales y mejorar las condiciones ergonómicas de operación de su personal.

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

- Aplicará el sistema MTM para determinar tiempos de operación.
- Utilizará los formatos necesarios para realizar un estudio de tiempos y movimientos.
- Establecerá nuevos métodos de operación.
- Aplicará el algoritmo para balancear celdas de manufactura.
- Listará las reglas para creas celdas de manufactura.
- Usará la gráfica de balanceo de celdas.
- Identificará los conceptos básicos de Ergonomía.
- Analizará las condiciones de trabajo por medio de la metodología de análisis ergonómico.
- Identificará los fundamentos de la antropometría y su aplicación para el diseño de estaciones de trabajo.
- Realizará análisis de estudios ergonómicos en las estaciones de trabajo utilizando como soporte el ciclo PHVA.

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 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 finalizar este evento, los participantes:

- Aplicarán el estudio de MTM
- Determinarán el número de estaciones y de personal para una línea de ensamble ó celda de manufactura.
- Describirán la aproximación a un modelo Ergonómico, y la metodología de una análisis ergonómico en un sistema de trabajo.
- Realizarán eficazmente un análisis de puesto de trabajo desde el punto de vista Ergonómico
- Describirán los criterios usados para el diseño de un puesto de trabajo.

## CONTENIDO TEMÁTICO

### I. INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

- a) Perspectiva histórica de los estudios de tiempos y movimientos
- b) El sistema MTM
- c) Elementos principales del MTM
- d) Cálculo de tiempos estándar
- e) Formatos utilizados en el estudio de tiempos y movimientos
  - 1) Diagrama de flujo de procesos
  - 2) Diagrama hombre-maquina
  - 3) Diagrama mano izquierda, mano derecha
- f) Requisitos para realizar un estudio de tiempos y movimientos
- g) Presentación del nuevo método
- h) Actividad. Aplicación del MTM a un proceso de ensamble

### II. BALANCEO DE LINEAS

- a) Algoritmo para el balanceo
- b) Las celdas de manufactura, sus diferentes formas
- c) El flujo continuo
- d) Reglas para las celdas de manufactura
- e) La gráfica de balanceo de celdas
- f) Ejemplos de aplicación
- g) Actividad. Balanceo de una celda de manufactura

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



### III. ERGONOMIA. CONCEPTOS Y OBJETIVO

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

### IV. ANTROPOMETRIA

- a) Introducción
- b) Uso de valores antropométricos en el diseño
  - Criterios de diseño
  - Diseño para una única persona
  - Diseño para los extremos
  - Diseño para un intervalo ajustable
  - Diseño para el promedio

### V. APLICANDO ERGONOMIA

- a) Los proyectos de Ergonomía usando el ciclo PHVA
- b) Ejemplos de aplicación
- c) Actividad. Ejercicio práctico de detección de condiciones ergonómicas

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



**Técnicas de Instrucción:** Exposición, discusión en grupo, ejercicios estructurados. Este evento se desarrolla en un 40 % de forma teórica y en un 60 % de forma práctica.

**Requisitos previos:** Ninguno

**Duración:** 24 horas.

**Calificación:** Al finalizar el evento se aplicará un examen escrito, se toma en cuenta las tareas y la participación durante el evento.

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