 

**Taller de Core Tools**

**(Herramientas de Análisis, Control y Mejora de Procesos)**

**Duración: 40 horas**

**La Asociación Hondureña de Maquiladores a través de su proveedor Mexicano Raúl Sanchez Beltran de la Empresa Facultamiento Empresarial, está promoviendo este taller abierto a todas las empresas.**

**OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar el Taller, los(as) participantes tendrán los conocimientos necesarios para desarrollar los Core Tools, con el propósito de aplicarlos en forma consistente en el desarrollo de proyectos que determine la administración de la organización, que impacten en forma positiva sus resultados y se vean reflejado en sus principales indicadores como pueden ser PPM’s con el cliente, productividad, tiempos de entrega, mejoramiento de calidad interna entre otros, así como también en un mejoramiento de la cultura de calidad y enfoque al cliente dentro de la organización.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Los participantes serán capaces de**:**

* Relacionar los FMEA’s y CP con el resto de los Core Tools.
* Elaborar el Plan de Control (CP) de acuerdo al PFMEA de proceso.
* Relacionar los FMEA’s dentro del Sistema de Gestión.
* Distinguir el papel de los FMEA’s dentro de la Planeación Avanzada de Calidad del Producto (APQP).
* Clarificar la relación del FMEA con los documentos principales que utiliza la planta y los procesos.
* Conocer claramente la función de los equipos de trabajo como parte de la estrategia en la elaboración y actualización de los PFMEA.
* Realizar los estudios de GRR (repetitividad y reproducibilidad, como medida estadística de la precisión de un sistema de medición) y distinguir acertadamente que parte del sistema de medición necesita mejoramiento/calibración.
* Prevenir y controlar los procesos mediante gráficos Xbarra-R, p, np, c o u, de acuerdo a su conveniencia y/o necesidad actual.
* Determinar la capacidad del proceso calculando sus índices Cp, Cpk y realizar en forma sistemática sus estudios iniciales calculando los índices Pp y Ppk y determinar acciones correctivas cuando se requieran.
* Utilizar los PPAP’s como un proceso de validación y liberación de piezas de producción, evitando los paradigmas de ver los PPAP’s como un proceso de documentación.
* Determinar correctamente la voz del cliente a través del proceso de planeación avanzada de calidad del producto (APQP) y así aportarle mayor valor al proceso de planeación.
* El participante al terminar el curso conocerá los conceptos fundamentales de las herramientas Core Tools, las aplicará de forma práctica acorde a los manuales de la AIAG y entenderá la importancia de la planeación en el aseguramiento de la calidad del producto y el cumplimiento normativo / regulatorio.

**METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:**

* Durante el desarrollo de los eventos, se evaluará el nivel cognoscitivo (adquisición de conceptos y metodologías de carácter conceptual) solamente,
* Se aplicará un examen de conocimientos al finaliza el evento
* Se realizarán ejercicios de la aplicación de cada una de las herramientas.

**DIRIGIDO A:**

Ingenieros, Coordinadores de Procesos, Profesionales de la Planeación o Diseño de Nuevos Productos, Responsables de la Integración o Revisión de PPAP´s para Clientes y Proveedores, Auditores Internos del Sistema de Gestión de Calidad y en General, a Todos los Interesados en el Análisis, Control y Mejora de Procesos.

|  |
| --- |
| **CUPO LIMITADO** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** **Hora:** | Del lunes 25 al viernes 29 de Septiembre del 2017 (40 HRS)Hora: de 8:00 am a 5:00 pm.  |
| **Consultor**  | Ing. Raúl Sanchez Beltran/Facultamiento Empresarial/México |
| **Inversión Total:** | Lps. 9,000.00 por persona. La inversión incluye (manual, diploma de participación, coffee breaks y almuerzos). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lugar:** Asociación Hondureña de Maquiladores, Salón El Tejedor, Altia Business Park, Torre 1, Piso 12, Boulevard Armenta, San Pedro Sula  | **Inscripción:** Su cupo se reserva únicamente con el [**envío del formato adjunto**](http://www.ahm-honduras.com/Comunicados/2016/Abril/ReduccionCostos/Formulario_de_Inscripcion_Reduccion_Costos.xlsx) antes de la fecha de cierre de inscripciones al correo utp1@ahm-honduras.com y con el pago del mismo, a más tardar el **09 de Septiembre**. Para mayor información comunicarse con la Ing. Brenda Ramos al Tel. 2516-9100, Ext. 126 / 9828-9778. |

**Ver a continuación detalle de contenido de cada herramienta**

**Contenidos Temáticos por Herramienta:**

**Se estudiarán las siguientes herramientas:**

1. **FMEA y CP–** Análisis de Modos de Fallas yEfectos y Plan de Control. (Sirve para tomar acciones preventivas y proactivas).
2. **SPC –** Control Estadístico de Procesos. (Para mayor estabilidad en el tiempo para mayor productividad de los procesos).
3. **MSA –** Análisis del Sistema de Medición. (Para tener confiabilidad en las mediciones)
4. **APQP –** Planeación Avanzada de la Calidad del Producto. (Para planeación anticipada a la producción, prevención y previsión).
5. **PPAP –** Proceso de Aprobación de Producción de Partes.(Para aprobaciones de los procesos y productos por parte de los clientes).
6. **Taller de FMEA de Procesos:**

 Sirve para tomar acciones preventivas y proactivas

**I. Introducción**

- Que es un FMEA

- Origen del FMEA

- Tipos de FMEA

- Quien debe participar en la elaboración de un FMEA

- Definición de Cliente

**II. Herramientas y documentos auxiliares del FMEA**

- Revisión del flujo del desarrollo del producto (APQP)

- Documentos previos

- Planos de la parte

- Diagrama de flujo del proceso / mapeo del proceso

- Matriz de causa y efecto

- Documentos posteriores

- Plan de control

- Listas de verificación de Calidad

- Hoja de instrucciones del operador

**III. Comportamiento de los elementos principales**

- Elementos de la falla

- Causa, Modo y Efecto

- Elementos de RPN (Número Prioritario de Riesgo).

- Severidad, Ocurrencia y Detección

**IV. Desarrollo de un FMEA de Proceso**

- Prerrequisitos

- Producto

- Responsabilidad del proceso

- Número de FMEA

- Responsabilidad de la coordinación y preparación

- Modelo

- Fechas clave

- Fecha original y revisiones

- Core Team

- Función del proceso/requerimientos

- Modo potencial de la falla

- Efectos potenciales de la falla

- Severidad del efecto

- Clasificación de la característica

- Causa / mecanismo potencial de la falla

- Ocurrencia de la causa

- Controles actuales del proceso

- Controles de prevención

- Controles de detección

- Número Prioritario de Riesgo (RPN)

- Acciones recomendadas

- Responsabilidad para las acciones recomendadas

- Acciones tomadas

- Evaluación de las acciones tomadas

- Seguimiento a las acciones tomadas

**V. Análisis y aplicación de las tablas de ranqueo**

- Severidad

- Ocurrencia

- Detección

**VI. Taller de prácticas**

- Los equipos desarrollaran un FMEA

**Plan de Control o Control Plan:**

**I. Introducción**

- ¿Que es un plan de control?

**II. ¿Qué y cómo controlar?**

- Herramientas para el plan de control

- ¿Por qué usar un plan de control?

**III. Desarrollando un plan de control**

- Componentes de un plan de control

- Paso del proceso

- Característica / parámetro

- Especificaciones y o requerimientos

**IV. El formato de plan de control**

- Hoja de trabajo del plan de control

**VI. Taller de prácticas**

- Los equipos desarrollaran un Control Plan en un proceso de la planta.

1. **Taller de SPC (Control Estadístico del Procesos):**

 Asegura mayor estabilidad en el tiempo para mayor productividad de los procesos.

**I. Generalidades**

- Inicio del evento

- Examen de Inicio

**II. Introducción**

- Origen del Control Estadístico de Proceso

**III. Sistema de Control de Proceso**

- Prevención Versus Detección

- Causas Comunes y causas especiales

- Control del proceso y capacidad del proceso

- Acciones locales y acciones sobre el sistema

**IV. Estadística básica**

- Población

- Universo

- Muestra

- Variación

**V. Distribución Normal**

- Medidas de tendencia central

- Medidas de dispersión

- Prueba de Normalidad

**VI. Distribución Binomial**

- Medidas de tendencia central

- Medidas de dispersión

**VII. Gráficos de control por variables**

- Origen

- Usos recomendados

- Bases Estadísticas

- Interpretación en su aplicación

- Gráficos de promedios y rangos (gráficos Xbarra –R)

- Gráficos de individuos y rangos (gráficos X-R)

- Gráficos Xbarra - S

**VIII. Gráficos de Pre - Control**

- Origen y justificación

- Usos más recomendados del pre - Control

- Reglas para el Uso del Pre - Control

- Interpretación

- Ejercicios reales

**IX. Gráficos de control por atributos**

- Origen

- Usos recomendados

- Bases Estadísticas

- Interpretación en su aplicación

- Gráficos de proporción no conforme (gráficos p)

- Gráficos de numero de no conformes (gráficos np)

- Gráfico de no conformidades por unidad (grafico u)

- Grafico de no conformidades (grafico c)

**X. Capacidad del proceso**

- Bases Estadísticas

- Procesos unilaterales

- Procesos bilaterales

- Calculo de PP y CP

- Calculo de PPK y CPK

- Porcentaje defectuoso bajo la curva normal

**XI. Cierre del Taller**

- Examen final

- Entrega de diplomas

1. **Taller de MSA (Análisis del Sistema de Medición):**

Aseguramiento en la confiabilidad de las mediciones

**I. Generalidades**

- Inicio del evento

- Examen Inicial

**II. Introducción, propósito y terminología**

- Introducción

- Calidad de la información de medición

- El propósito de medición

- Propósito

- Terminología

**III. El proceso de variación**

- Propiedades estadísticas de los sistemas de medición

- Fuentes de variación

- El efecto de la variabilidad del sistema de medición

- Uso de estándares

- Selección y desarrollo de procedimientos de prueba

**IV. Planeación y estrategias de medición**

- Complejidad

- Identificación del propósito del proceso de medición

- Ciclo de vida de la medición

- Criterio para la selección del diseño de un proceso de medición

**V. Desarrollo de las fuentes de medición**

- Coordinación de datos

- Proceso de selección de las fuentes de gages

**VI. Estadística y bases de probabilidad aplicadas al sistema de medición**

- Distribución Normal

- Tipos de variación en el sistema de medición

- Definición y fuentes potenciales de variación

- Variación del proceso de medición

- Localización de la variación

- El ancho de la variación

- Medición del sistema de variación

**VII. Procedimientos para evaluar sistemas de medición**

- Estudio del sistema de variación por variables

- Pruebas replicables y no replicables

o Método de Rangos

o Método de promedios y rangos

o Análisis de varianza –Método ANOVA

- Estudio del sistema de variación por atributos

o Método de acuerdos

1. **Taller de PPAP (Proceso de Aprobación de Producción de Partes):**

 Para aprobaciones de los procesos y productos por parte de los clientes.

**Introducción**

**Sección 1- General**

1.1. Sumisión del PPAP

**Sección 2- Requerimientos del proceso de PPAP**

2.1 Corrida de producción significante

2.2 Requerimientos PPAP

2.2.1. Registros de diseño

2.2.2. Documentos de cambio de ingeniería autorizados

2.2.3. Aprobación de ingeniería por el cliente

2.2.4. FMEA de diseño

2.2.5. Diagramas de flujo de proceso

2.2.6. FMEA de proceso

2.2.7 Plan de control

2.2.8 Estudios del análisis del sistema de medición

2.2.9 Resultados dimensionales

2.2.10 Registros de material/ resultados de prueba de desempeño

2.2.11 Estudios iniciales de proceso

2.2.12 Documentación de laboratorios calificados

2.2.13 Reporte de aprobación de apariencia (AAR)

2.2.14 Partes de producción muestra

2.2.15 Muestra maestra

2.2.16 Ayudas para verificación

2.2.17 Requerimientos específicos del cliente

2.2.18 Garantía de partes de sumisión (PSW)

**Sección 3- Notificación del cliente y requerimientos de sumisión**

3.1 Notificación del cliente

3.2 Sumisión al cliente

**Sección 4. Sumisión al cliente – Niveles de evidencia**

4.1 Niveles de sumisión

**Sección 5- Estatus de la sumisión de parte**

5.1 General

5.2 Estatus del PPAP del cliente

5.2.1 Aprobado

5.2.2 Aprobación interina

5.2.3 Rechazado

**Sección 6- Retención de registros**

1. **Taller de APQP (Planeación Avanzada de Calidad del Producto):**

 Para planeación anticipada a la producción, prevención y previsión.

**I. Introducción**

- Matriz de responsabilidad de plantación de calidad del producto

- Fundamentos de plantación de calidad del producto

- Gráfica de tiempos de la plantación de calidad del producto

**II. Plan y definición del programa**

- La voz del cliente

- Estrategia de negocios

- Benchmark del producto/proceso

- Entradas del cliente

- Diseño de metas

- Metas de calidad

- Lista preliminar de materiales

- Diagramas de flujo preliminares

- Listado preliminar de características especiales del producto y proceso

- Plan de aseguramiento del producto

- Soporte administrativo

**III. Diseño y desarrollo del producto**

- DFMEA

- Diseño para manufacturabilidad y ensamble

- Verificación del diseño

- Revisión del diseño

- Construcción de prototipos-Plan de control

- Dibujos y especificaciones de ingeniería

- Especificaciones de materiales

- Dibujo y cambio de especificaciones

- Requerimiento de quipo nuevo, herramientas y facilidades

- Características especiales de producto y proceso

- Requerimiento de equipo de prueba y medición

**IV. Diseño y desarrollo del proceso**

- Estándares de empaque

- Revisión del sistema de calidad del producto y proceso

- Diagrama de flujo del proceso

- Layout del piso

- Matriz de características

- PFMEA

- Plan de control de pre-lanzamiento

- Instrucciones del proceso

- Plan de MSA

- Estudios de capacidad preliminares

- Especificaciones de empaque

- Soporte gerencial

**V. Validación del producto y proceso**

- Corrida de prueba de producción

- Evaluación del sistema de medición

- Estudios de capacidad preliminares

- PPAP

- Prueba de validación del producto

- Evaluación del empaque

- Plan de control de producción

- Firma del plan de calidad y soporte gerencial

**VI. Retroalimentación, valoración y acciones correctivas**

- Reducción de la variación

- Satisfacción del cliente

- Envío y servicio

**VII. Metodología para el plan de control**

- Tabla de contenidos

- Revisión

- Descripción del plan de control

- Análisis del proceso

**VIII. Taller de Prácticas**