

# CORE TOOLS

MARZO - ABRIL 2021

ONLINE EN VIVO



## ¿Por qué me interesa?

- Porque las empresas buscan ingenieros capaces de interpretar datos y tomar decisiones.
- Porque estás en el tiempo exacto para desarrollar tu capacidad.
- Porque tus metas son altas y vas con todo para lograrlas.
- Porque tú decides tu camino sin importar la opinión de los demás.
- Porque eres de las personas que toman acción para cambiar su realidad.
- Porque tienes tus prioridades bien claras en tu mente.
- Porque no vas a perder tiempo titubeando sobre tu futuro.

Esta certificación es una llave que te abre puertas y oportunidades de crecer, desarrollarte y alcanzar tus metas. Si estás consultando esta información quiere decir que estás en un momento importante en tu crecimiento, por lo cual te felicitamos.

## Beneficios:

- Impulsa tu carrera de ingeniería
- Domina herramientas de análisis de alto nivel
- Adquiere reconocimiento y status dentro de la jerarquía de ingeniería
- Incrementa tus credenciales y oportunidades de desarrollo profesional

## Somos Alium Calidad y Productividad S. de RL. de CV.

Miembros de la **AIAG** (Automotive Industry Action Group), Socio comercial de **MINITAB** y de **Microsoft**. Cursos con registro en la **S.T.P.S.**

## Pasos a seguir:

- 1.- **Inscríbete.**
- 2.- **Toma tu curso.**
- 3.- **Recibe tu diploma.**
- 4.- **Implementa, recibe tu certificado.**

**Tendrás a tu disposición una plantilla de implementación que te ayudará a seguir una serie de pasos concretos. También contarás con acceso a asesoría cuando tengas dudas al respecto**

CINTERMEX, AV. FUNDIDORA 501 INT.35,  
COL. OBRERA, MTY, N.L.(812) 938 4426

**ALIUM**



## Detalles del evento:

**Duración: 40 horas.** Estas se repartirán de la siguiente manera:

Fecha y Horario: **20, 21, 27, 28, de marzo, 03, 04, 10 y 11 de abril de 09:00 AM a 14:00 PM.** (Sábados y Domingos). Sesiones de 5 horas. Cada evento estará disponible para su repetición durante un periodo de tiempo concreto y en una comunidad integrada por los participantes. Emisión vía: **ZOOM**

## ¿Cuánto debo invertir y cómo se paga?

El curso tiene un valor de **\$5000.00 MXN.** En caso de requerirse factura los precios son +IVA \***Cupo Limitado (Beneficios especiales para clientes Alium, pregunta por ellos).**

## Instrucciones:

- Se aparta el lugar con \$500.00 con **fecha límite el 20 de Marzo.**
- En caso de solicitarlo, se inicia un plan de pagos. Este beneficio facilita el acceso al curso.

Puedes hacerlo **mediante depósito bancario** en **INBURSA, OXXO** a la cuenta: **4004 4305 0008 7678**

**ALIUM CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD - INBURSA.**

**TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA (cuenta clabe 036580500454786126).**

## ¿Cómo me inscribo?

**Para asegurarnos de que estás listo y es una buena opción y momento para tomar este entrenamiento y para inscribirte, se agendará una llamada con un asesor con quién podrás aclarar todas tus dudas y preguntas al respecto.**

Posterior a la entrevista, tomarás una fotografía del vóucher o un screenshot con tus datos (Nombre, fecha del curso a tomar, celular y correo electrónico) y envíalo por WhatsApp al **812 938 4426** (de lo contrario tu depósito no podrá ser verificado y no tendrás acceso). Una vez acreditado el pago, los integraremos al grupo de WhatsApp del curso con el acceso a la plataforma.

## ¿Qué voy a recibir?

- - **Diploma individual al finalizar el entrenamiento.**
- - **Material, ejercicios prácticos, dinámicas y simulaciones.**
- - **Archivos electrónicos con los ejercicios vistos en el curso.**
- - **Certificado individual (al cumplir implementación).**
- - **Asesoría durante la implementación de proyectos.**
- - **Garantía de Satisfacción total o la devolución de tu inversión.**
- - **Constancia DC-3 S.T.P.S. (A solicitud del interesado).**



## MÓDULO I. APQP: PLANEACIÓN AVANZADA DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO

- 0.0 Introducción y Fundamentos de la Planeación de la Calidad del Producto
- 0.1 Organizar el equipo
- 0.2 Definir el alcance
- 0.3 Definir la comunicación entre equipos
- 0.4 Entrenamiento
- 0.5 Involucramiento del cliente y proveedor
- 0.6 Ingeniería simultánea
- 0.7 Planes de Control
- 0.8 Resolución de problemas
- 0.9 Plan de calidad del producto
- 1.0 Planeación y definición del programa
- 1.1 La voz del cliente
- 1.2 Estrategia de Mercadotecnia/Plan de Negocios
- 1.3 Información competitiva de producto/proceso
- 1.4 Suposiciones del producto y proceso
- 1.5 Estudios de confiabilidad del producto
- 1.6 Información del cliente
- 1.7 Metas de diseño
- 1.8 Metas de confiabilidad y calidad
- 1.9 Estructura inicial del producto
- 1.10 Diagrama de flujo preliminar
- 1.11 Lista preliminar de características especiales del producto y proceso
- 1.12 Plan de aseguramiento de calidad del producto
- 1.13 Apoyo de la dirección
- 2.0 Diseño y desarrollo del producto
- 2.1 Análisis del Modo y Efecto de Falla de Diseño DFMEA
- 2.2 Diseño para manufactura y ensamble
- 2.3 Verificación del diseño
- 2.4 Revisión de diseño
- 2.5 Plan de Control y construcción del prototipo
- 2.6 Dibujos de Ingeniería (Incluyendo los cálculos matemáticos)
- 2.7 Especificaciones de Ingeniería
- 2.8 Especificaciones de materiales
- 2.9 Cambios de dibujos y especificaciones
- 2.10 Requerimientos de equipo, herramental e instalaciones nuevas.
- 2.11 Características especiales de producto y proceso
- 2.12 Requerimientos de instrumentos y equipo de prueba
- 2.13 Compromiso de factibilidad del equipo y apoyo de la Dirección
- 3.0 Diseño y desarrollo del proceso
- 3.1 Estándares de empaque
- 3.2 Revisión del sistema de calidad del proceso y producto
- 3.3 Diagrama de flujo de proceso
- 3.4 Plan de layout de piso
- 3.5 Matriz de características
- 3.6 Análisis de modo y efecto de falla de proceso PFMEA
- 3.7 Plan de control de prelanzamiento
- 3.8 Instrucciones de proceso
- 3.9 Plan de análisis del sistema de medición
- 3.10 Plan de estudio inicial de habilidad de proceso
- 3.11 Apoyo de la Dirección.
- 4.0 Validación del producto y proceso
- 4.1 Corrida significativa de producción
- 4.2 Evaluación de los sistemas de medición
- 4.3 Estudio inicial de habilidad de proceso
- 4.4 Aprobación de partes de producción PPAP
- 4.5 Pruebas de validación de producción
- 4.6 Evaluación de empaque
- 4.7 Plan de control de producción
- 4.8 Aprobación de la planeación de la calidad y apoyo de la dirección.
- 5.0 Retroalimentación, evaluación y acción correctiva
- 5.1 Variación reducida
- 5.2 Satisfacción mejorada del cliente
- 5.3 Envíos y servicio mejorados
- 5.4 Uso efectivo de lecciones aprendidas y mejores prácticas
- 6.0 Ejercicios prácticos aplicados a los productos y procesos de los participantes
- 7.0 Conclusiones



## MÓDULO II. AMEF: ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE FALLA Y PLAN DE CONTROL

- 1.0 Introducción
- 2.0 Estrategia, Planeación e Implementación
- 1. Identificar el equipo multifuncional
- 2. Definir el alcance
- 3. Definir el cliente
- 4. Identificar funciones, requerimientos y especificaciones
- 5. Identificar modos potenciales de falla
- 6. Identificar efectos potenciales
- 7. Identificar causas potenciales
- 8. Identificar controles
- 9. Identificar y evaluar el riesgo
- 10. Acciones recomendadas y resultados
- 3.0 AMEF de Diseño
- 3.01 Concepto
- 3.02 Definición del cliente
- 3.03 Enfoque de equipo
- 3.04 Consideraciones de manufactura, ensamble y servicio
- 3.05 Prerrequisitos
- 3.06 Requerimientos funcionales.
- 3.1 Elaboración del AMEF de Diseño
- 3.1.2 Llenado del formato
- 1. Datos generales
- 2. Paso del proceso
- 3. Función
- 4. Requerimiento
- 5. Modo potencial de falla
- 6. Efecto potencial de falla
- 7. Severidad
- 8. Tabla de severidad
- 9. Clasificación
- 10. Causa potencial del modo de falla
- 11. Ocurrencia
- 12. Tabla de ocurrencia
- 13. Controles de proceso actuales (Prevención y detección)
- 14. Tabla de detección
- 15. Prioridades de acción
- 16. RPN
- 17. Acciones recomendadas
- 18. Responsabilidad y fecha de terminación
- 19. Acciones realizadas y fecha de terminación
- 20. Severidad, ocurrencia, detección y RPN
- 3.1.3 Para reducir la clasificación de severidad
- 3.1.4 Para reducir la clasificación de ocurrencia
- 3.1.5 Para reducir la clasificación de detección
- 3.1.6 Mantenimiento de los AMEF de diseño
- 4.0 AMEF de Proceso
- 4.01 Concepto
- 4.02 Definición del cliente
- 4.03 Enfoque de equipo
- 4.04 Consideraciones de diseño
- 4.1 Elaboración del AMEF de Proceso
- 4.1.1 Diagrama de Flujo
- 4.1.2 Llenado del formato
- 21. Datos generales
- 22. Paso del proceso
- 23. Función
- 24. Requerimiento
- 25. Modo potencial de falla
- 26. Efecto potencial de falla
- 27. Severidad
- 28. Tabla de severidad
- 29. Clasificación
- 30. Causa potencial del modo de falla
- 31. Ocurrencia
- 32. Tabla de ocurrencia
- 33. Controles de proceso actuales (Prevención y detección)
- 34. Tabla de detección
- 35. Prioridades de acción
- 36. RPN
- 37. Acciones recomendadas
- 38. Responsabilidad y fecha de terminación
- 39. Acciones realizadas y fecha de terminación
- 40. Severidad, ocurrencia, detección y RPN
- 4.1.3 Para reducir la clasificación de severidad
- 4.1.4 Para reducir la clasificación de ocurrencia
- 4.1.5 Para reducir la clasificación de detección
- 4.1.6 Mantenimiento de los AMEF de proceso
- 4.2 Ligas del AMEF de Proceso con el Diagrama de Flujo de Proceso, Plan de Control, AMEF de Diseño e Instrucciones de Trabajo.



## MÓDULO III. MSA: ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN

### 5.0 Evaluación alternativa de Riesgo

1. Alternativa: SO (SxO)

2. Alternativa: SOD, SD

6.0 Ejercicios prácticos aplicados a los productos y procesos de los participantes

7.0 Metodología del Plan de Control

1. Tipos de plan de control

1. Plan de Control de prototipo

2. Plan de Control de pre-lanzamiento

3. Plan de Control de Producción

2. Llenado del formato

3. Datos generales

4. Número de parte o proceso

5. Descripción de operación/Nombre del proceso

6. Maquina/herramental para manufactura

7. Número

8. Características de producto

9. Clasificación de característica especial

10. Especificación/tolerancia de producto/proceso

11. Técnica de evaluación/medición

12. Frecuencia y tamaño de muestra

13. Método de control

14. Plan de reacción

15. Características de proceso

1. Procesos de ajuste dominante

2. Procesos de maquinaria dominante

3. Procesos de dispositivo de sujeción dominante

4. Procesos de herramental dominante

5. Procesos de mano de obra dominante

6. Procesos de material dominante

7. Procesos de mantenimiento preventivo dominante

8. Procesos de medio ambiente dominante

8.0 Ejercicios de aplicación a los productos y procesos de los participantes

9.0 Conclusiones

1.0 Terminología e Introducción al Análisis de los Sistemas de Medición.

2.0 Incertidumbre

3.0 Discriminación

4.0 Estabilidad

4.0 Exactitud y Linealidad

Ejercicios aplicados a los productos y procesos de los participantes

5.0 Repetibilidad y Reproducibilidad

5.1 Método de Rango

5.2 Método de Promedio y Rango

5.3 Método de ANOVA

5.4 Pruebas no repetibles

6.0 Análisis por atributos

7.0 Ejercicios de aplicación a los productos y procesos de los participantes

8.0 Conclusiones



## MÓDULO IV. SPC: CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS

- 1.0 Necesidad de un control de Procesos
- 2.0 Variación, Estabilidad y Tolerancia
  - 2.1 Causas Comunes y Especiales.
  - 2.2 Estabilidad del Proceso.
  - 2.3 Variación de Corto y Largo Plazo.
  - 2.4 Especificaciones del cliente.vs. Límites de Control
- 3.0 Conceptos Estadísticos
- 4.0 Gráficas de Control
- 5.0 Gráficas para Datos Continuos;
  - 5.1 X - R, X - s, I - mR.
- 6.0 Gráficas para Datos por Atributos;
  - 6.1 P, nP, C y U.
- 7.0 Gráficas para Corridas Cortas:
  - 7.1 Diferencias, ANOM
- 6.0 Interpretación y Análisis mediante las Reglas de Nelson
- Ejercicios aplicados a los procesos de los participantes
- 7.0 Capacidad del Proceso
  - 7.1 Cpk y el Corto Plazo.
  - 7.2 Ppk y el Largo Plazo.
  - 7.3 Datos Normales y no normales
  - 7.4 Tolerancias unilaterales
  - 7.5 Capacidad en Función de Z.
- 8.0 Evaluación y Mejora
  - 8.1 Yield, PPM's y DPMO's.
  - 8.2 SPC y el 1.5 s de desplazamiento
- 9.0 Ejercicios de aplicación a los productos y procesos de los participantes
- 10.0 Conclusiones

## MÓDULO V. PPAP: APROBACIÓN DE PARTES PARA PRODUCCIÓN

- 1.0 Introducción al proceso de aprobación de partes de producción
  - 1.1 Relación con la Planeación Avanzada de Calidad APQP
- 2.0 Cuándo se requiere el PPAP
  - 2.1 Los 18 requerimientos del PPAP
    - 1. Registros de Diseño
    - 2. Documentos de Cambios de Ingeniería
    - 3. Aprobación por parte de Ingeniería del cliente
    - 4. AMEF de Diseño
    - 5. Diagrama de Flujo de Proceso
    - 6. AMEF de Proceso
    - 7. Planes de Control
    - 8. Estudios de los sistemas de medición – MSA
    - 9. Resultados Dimensionales
    - 10. Resultados de Pruebas de Materiales y de Desempeño
    - 11. Estudio Inicial de Proceso
    - 12. Documentación del laboratorio calificado
    - 13. Reporte de Aprobación de Apariencia AAR
    - 14. Muestra del Producto
    - 15. Muestra Maestra
    - 16. Ayudas para verificación
    - 17. Requerimientos específicos del cliente
    - 18. Garantía de presentación de la parte - PSW
      - 1. Llenado del PSW
  - 3.0 Notificación al cliente y requerimientos de presentación
  - 4.0 Presentación al cliente y niveles de entrega
  - 5.0 Estado de presentación de la parte
    - 1. Aprobado
    - 2. Rechazado
    - 3. Otro
  - 6.0 Retención de registros
  - 7.0 Run at Rate
  - 8.0 Auditoría de Run at Rate
  - 9.0 Ejercicios de aplicación a los productos y procesos de los participantes
  - 10.0 Conclusiones



## Toma el control.

En todas las áreas de la vida existen las personas que sobresalen del resto por tener resultados poderosos.

La comunidad de ALIUM está integrada por ingenieros de alto desempeño.

Una de las características más importantes de un ingeniero de alto desempeño es la acción.

Convertirte en un ingeniero de alto impacto requiere que desarrolles una visión clara y nítida de a dónde quieres llegar.

También requiere que estés dispuesto a pagar el precio y a hacer las cosas lo mejor que puedas.

Prepararte te brinda opciones y tener opciones te convierte en alguien poderoso. Te brinda la capacidad de seleccionar tus opciones.

Te invito a que tomes el control de inmediato, ya no dejes pasar más tiempo.

En este momento tú ya sabes lo que tienes que hacer, sabes que deseas crecer y ya no te quieres quedar mirando por la ventana como va pasando todo.

En estos links podrás encontrar referencias del impacto de las **CORE TOOLS** en la vida laboral. Nos vemos en el entrenamiento.

[Ingeniero de calidad](#)

[Manufacturing engineer](#)

[Ingeniero de calidad](#)



**¿Podrías decirme, por favor, qué camino debo seguir para salir de aquí?**

– Esto depende en gran parte del sitio al que quieras llegar – dijo el Gato.

– **No me importa mucho el sitio...** –dijo Alicia.– **Entonces tampoco importa mucho el camino que tomes** – dijo el Gato..

**¿Mas info?**

**Da click en cada logo para visitar la red social**

