

## Programa y Catálogo de Cursos Abiertos 2024

Clave	Modalidad	Curso	Hrs	Costo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Horario
8D	Línea	Metodología de Análisis y Solución de Problemas 8 Disciplinas	12	\$3,400			22 y 23						6 y 7				Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
AI IATF1	Presencial	Auditor Interno de Sistemas de Gestión de Calidad IATF 16949:2016 e ISO 19011:2018	20	\$5,450					23, 24 y 25						7, 8 y 9		Jue y Vie 9:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 13:00
AI ISO9	Presencial	Auditor Interno de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 e ISO 19011:2018	16	\$4,400				26 y 27						4 y 5			Vie y Sáb 9:00 a 18:00
AMEF1	Línea	Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF 1a Ed de AIAG-VDA	12	\$3,400		23 y 24						2 y 3					Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
AMEF1	Presencial	Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF 1a Ed de AIAG-VDA	12	\$3,400				5 y 6						18 y 19			Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
APQP/PPAP y Plan de Control	Línea	Planeación Avanzada de Calidad del Producto APQP 3a Ed, Plan de Control 1a Ed y Proceso de Aprobación de Producción de Partes PPAP 4a Ed de AIAG	16	\$4,400				12 y 13				16 y 17					Vie y Sáb 9:00 a 18:00
APQP/PPAP y Plan de Control	Línea	Planeación Avanzada de Calidad del Producto APQP 3a Ed, Plan de Control 1a Ed y Proceso de Aprobación de Producción de Partes PPAP 4a Ed de AIAG	16	\$4,400					17 y 18						22 y 23		Vie y Sáb 9:00 a 18:00
IATF1	Línea	Sistemas de Gestión de Calidad IATF 16949:2016	16	\$4,400		16 y 17								25 y 26			Vie y Sáb 9:00 a 18:00
ISO14	Línea	Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	8	\$2,300	20						6						Sáb 9:00 a 18:00
ISO9	Línea	Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015	12	\$3,400		9 y 10						30 y 31					Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
MSA	Presencial	Confirmación Metrológica y Análisis de Sistemas de Medición MSA 4a Ed de AIAG	12	\$3,400		1 y 2					19 y 20						Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
MSA	Línea	Confirmación Metrológica y Análisis de Sistemas de Medición MSA 4a Ed de AIAG	12	\$3,400				19 y 20							29 y 30		Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
RL	Línea	Requisitos Legales en un SGA ISO 14001:2015 y SGSST ISO 45001:2018	12	\$3,400						7 y 8						6 y 7	Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
SPC	Presencial	Control Estadístico del Proceso SPC 2a Ed de AIAG	12	\$3,400			1 y 2						20 y 21				Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
SPC	Línea	Control Estadístico del Proceso SPC 2a Ed de AIAG	12	\$3,400						21 y 22						13 y 14	Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00
VDA63	Presencial	Conocimiento de Requisitos de VDA 6.3:2016 <small>(ver nota)</small>	12	\$3,400			8 y 9						27 y 28				Vie 14:00 a 18:00 Sáb 9:00 a 18:00

**Nota 1:** Cuando se publique una nueva versión de las normas, el curso será actualizado

**Nota 2:** Sombreado en gris son cursos presenciales

- Para inscribirse**, por favor envía un correo a Paulina Hernández ([phcalidad@tecnocali.mx](mailto:phcalidad@tecnocali.mx)), nuestra coordinadora de cursos abiertos
- Cursos sujetos a disponibilidad, en caso de no contar con asistencia mínima se puede cancelar o reprogramar con previo aviso
- En caso de requerir un curso diferente, contactar a nuestro Director David Hernández ([dhcalidad@tecnocali.mx](mailto:dhcalidad@tecnocali.mx)), para diseñar un curso acorde a sus necesidades.
- Les pedimos atentamente ser **puntuales** porque los cursos inician máximo a los 5 minutos de la hora programada.
- Los participantes que se inscriban, y que no asistan sin haber cancelado, se les cobrará el 20% del costo del curso
- Nuestros cursos son válidos para la certificación de auditores internos en cualquiera de las normas de sistemas de gestión ISO o IATF.
- Los costos se muestran en pesos MXN y antes de IVA, por persona
- Para cuestiones de **facturación y pagos** contactar a nuestra administrativa Clarita Bautista ([cbcalidad@tecnocali.mx](mailto:cbcalidad@tecnocali.mx)).

## Lo que dicen nuestros participantes de los 12 cursos abiertos impartidos en 2023

“Excelente dominio del tema y explicación por parte del instructor.”  
Requisitos legales – ene 23

“Excelente curso instructor con muchas habilidades didácticas.”  
APQP PPAP – feb 23

“Desde hace unos años he tenido la oportunidad de tomar cursos con ustedes y considero que son con los que más he aprendido, gracias a sus metodologías de enseñanza, materiales e instructores bien capacitados.”  
Auditor ISO 9001 – nov 22

“Muy buena experiencia poder tomar un curso con Tecnocali...”  
MSA – jul 2023

“Muy buen curso, definitivamente con ganas de regresar por más cursos.”  
Auditor IATF 16949 – may 23

“Los instructores son muy comprometidos con su tema y tienen dominio total de los temas”  
MSA – jul 2023



### Lo que dice el personal de RH

Son excelentes instructores, con experiencia que permiten el entendimiento de nuestras necesidades y sobre todo que nos ayudan a resolver problemáticas. Siempre son atentos y amables. Excelente servicio al cliente  
**C. García – Dic 23**

Gracias por el apoyo en la logística de los cursos remotos, siempre son accesibles. Siempre será un gusto seguir teniendo eventos con ustedes.  
**M. Magdalena – Dic 23**

Los participantes que asistieron de la empresa mencionan que fue un curso donde aprendieron y actualizaron todos sus conocimientos. Los instructores de Tecnocali son muy profesionales y preparados  
**F. Licea – Dic 23**

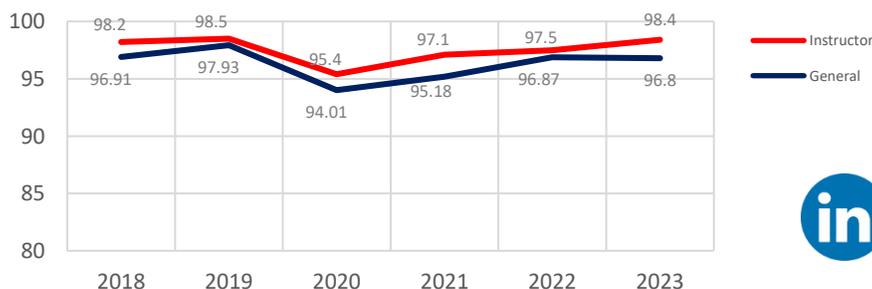
Recomendaciones en nuestra página



Leer otras recomendaciones



Resultado de satisfacción de participantes en cursos abiertos



## Aplica para todos los cursos:

### Material:

En el caso de cursos presenciales se entrega texto y material en físico, y en cursos remotos en archivo electrónico. En cursos presenciales, se recomienda traer computadora, si aplica el instructor avisará con previo aviso.

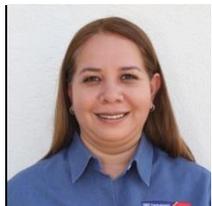
### Aprobación

En todos los cursos se requiere para aprobar mínimo 80% de asistencia y calificación mínima de 70, todos los cursos se evalúan con al menos uno de los siguientes medios: ejercicios durante el curso, exámenes individuales o en equipos, y/o tareas de aplicación real.

### Notas 3:

- Estos costos son válidos hasta diciembre 2024
- La forma de pago es a 30 días de crédito
- Tecnocali no puede ofrecer visitar a la empresa para llevar facturación en papel, se envía por los medios electrónicos que la empresa defina

## Nuestros instructores:

	<p><b>David Hernández</b> Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplar EU Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG Maestría en Administración Maestría en Sistemas de Calidad Maestría en Humanidades Miembro Senior de la ASQ Certificado de Consultor en Estadística y Black Belt SS</p>		<p><b>Miriam Nieto</b> Auditor Interno IATF 16949:2016 e ISO 9001:2015 Profesor de la UNAQ Instructor certificado ante Agencia Federal de Aviación Civil, México Auditor Líder AS 9100 C Green Belt en SSDMAIC Maestría en Administración de Negocios, Calidad y Productividad</p>
<p><b>Paulina Hernández</b> Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplar EU Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG Ing. Industrial y de Sistemas, con Premio Nacional CENEVAL Especialidad en Manufactura Esbelta en el ITESM Certificado Green Belt Seis Sigma</p>		<p><b>Pako Rodríguez</b> Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplar EU Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG Ing. Industrial y de Sistemas con Premio Nacional CENEVAL Especialidad en Manufactura Esbelta en el ITESM Certificado Green Belt Seis Sigma Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad</p>	
	<p><b>María Hernández</b> Auditor Líder en ISO 9001 2015 ante Exemplar EU Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG Auditor Líder ISO 14001:2015 con IRCA Auditor Líder ISO 45001:2018 con TUV Nord Auditor Interno ISO 50001:2011 con DQS Especialidad en Manufactura Esbelta Certificado Green Belt Seis Sigma</p>		<p><b>Gabriela García</b> Auditor Líder en ISO 9001 2015 ante Exemplar EU Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG Certificado en VDA 6.3 y VDA 6.5 por QMC Maestría en Ingeniería en Gestión Empresarial Coordinadora de Sistemas de Gestión Calidad y Ambiental</p>
<p><b>David Mora</b> Auditor Líder en ISO 9001 2015 Auditor Líder en ISO 14001 2015 y de ISO 45001:2018 Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG Auditor Interno ISO 50001:2011 Ex Profesor de Licenciatura en Ing. Ambiental en la UTEQ Maestría en Administración</p>		<p><b>Pepe Estrada</b> Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplar EU Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG Ex profesor de licenciatura y maestría Responsable y Gerente en RH en organizaciones gubernamentales y de servicios Actualmente estudiando maestría en Ingeniería en Gestión de Operaciones</p>	
	<p><b>Omar Mosqueda</b> Auditor Líder en ISO 9001 2015 ante Exemplar EU Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG Certificado en VDA 6.3 y VDA 6.5 por VDA-QMC Maestría en Administración Gerente y coordinador de SGC en empresas automotrices y en instituciones educativas Certificado de Green Belt Lean Enterprise</p>	<p><b>Nota 4:</b> Todos nuestros instructores tienen registro ante STPS</p>	

## Detalles de los cursos de herramientas de calidad

### 8D – “Metodología de Análisis y Solución de Problemas 8 Disciplinas y técnicas de identificación de causa raíz RCA”

#### **Objetivo:**

Conocer y aplicar la metodología de análisis y solución de problemas basada en las 8 Disciplinas para realizar acciones correctivas en un sistema de calidad, y conocer las técnicas de identificación de causa raíz RCA

#### Perfil del participante:

- Personal con responsabilidad y autoridad para realizar ajustes, correcciones y mejoras a los procesos productivos
- Personal responsable de atender reclamaciones de cliente o cierre de no conformidades por auditorías.

#### **Requisitos previos:**

Escolaridad mín preparatoria

#### **Duración:** 12 horas

#### **Temario:**

1. Conceptos Básicos: ¿Qué es una **metodología** de análisis y solución de problemas? ¿Qué es **trabajo en equipo**?
2. El método científico en el **análisis y solución de problemas**: Observación (identificación del problema); Hipótesis (identificación de causas del problema); Experimentación (verificación de causas del problema); y Tesis (planes de acciones correctivas)
3. Metodologías de Análisis y Solución de Problemas: 8 Disciplinas, Seis Sigma DMAIC, Kepner&Tregoe, y otras
4. **Metodología 8 Disciplinas**:
  - 4.1 Disciplina 1: Definir el problema ¿Qué es? y ¿Qué no es? Ejercicios en equipos de definición de problemas, 5W + 2 H
  - 4.2 Disciplina 2: Definir el equipo de trabajo, reglas y roles del equipo. Recomendaciones para la formación del equipo. Liderazgo en el Equipo
  - 4.3 Disciplina 3: Definir y ejecutar correcciones (“Acciones Contenedoras” o “Correcciones” en lenguaje de ISO 9000:2015)
  - 4.4 Disciplina 4: Identificar causas del problema: Brainstorming, Ishikawa, Técnica Nominal de Grupo, Análisis de Pareto, 5 Porqués, 15 Porqués
  - 4.5 Disciplina 5: Verificar las causas del problema
  - 4.6 Disciplina 6: Definir y Ejecutar Plan de Acciones Correctivas que eliminan las causas de los problemas
  - 4.7 Disciplina 7: Plan de lecciones aprendidas en productos y procesos similares
  - 4.8 Disciplina 8: Felicitar al Equipo y su relación con la pirámide de necesidades de Maslow
5. Examen y diseño de **proyectos reales de aplicación** en equipos de cuatro a cinco participantes

## Detalles de los cursos de Sistemas de Gestión

### ISO9 – “Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001”

#### **Objetivo:**

Conocer los requisitos estratégicos y básicos de la norma de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015

#### **Perfil del participante**

- Gerentes y personal con funciones y/o autoridad para diseñar, documentar y/o mantener un sistema de gestión de calidad

#### **Requisitos previos:** Ninguno

#### **Duración:** 12 horas

#### **Temario:**

1. Introducción y marco conceptual de referencia a sistemas de gestión de calidad ISO 9001
2. Introducción a la norma ISO 9001 y el círculo de Autocontrol PDCA
3. Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001
  - 3.1 Contexto de la organización
  - 3.2 Liderazgo
  - 3.3 Planificación
  - 3.4 Soporte
  - 3.5 Operación
  - 3.6 Evaluación del desempeño
  - 3.7 Mejora

## ISO14 – “Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001”

### **Temario:**

1. Introducción y marco conceptual de referencia a los sistemas de gestión ISO 14001
2. Introducción a la norma ISO 14001 y el círculo de Autocontrol PDCA
3. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001
  - 3.1 Contexto de la organización
  - 3.2 Liderazgo
  - 3.3 Planificación
  - 3.4 Soporte
  - 3.5 Operación
  - 3.6 Evaluación del desempeño
  - 3.7 Mejora

### **Objetivo:**

Conocer los requisitos estratégicos y básicos de la norma de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015

### **Perfil del participante:**

• Este curso está dirigido a gerentes y personal con funciones y/o autoridad para diseñar, documentar y/o mantener un sistema de gestión ambiental

### **Requisitos previos:** Ninguno

### **Duración:** 8 horas

## IATFI – “Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001 e IATF 16949”

### **Objetivo:**

1. Conocer los requisitos estratégicos de ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016
2. Conocer el Enfoque de Procesos, y el Pensamiento Basado en Riesgo, requisitos de la industria automotriz

### **Perfil del participante**

• Este curso está dirigido a gerentes y personal con funciones y/o autoridad para diseñar, documentar y/o mantener un sistema de gestión de calidad automotriz

### **Requisitos previos:**

Deseable conocimientos básicos en ISO 9001:2015  
Deseable conocimiento básico de CSR y Core Tools

### **Duración:** 16 horas

### **Temario:**

1. Introducción a la Familia de Normas IATF 16949
2. El Círculo de Autocontrol en un SGC automotriz
3. El Enfoque de Procesos automotriz, y Pensamiento Basado en Riesgo
4. Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad IATF 16949
  - 5.1 Contexto de la organización
  - 5.2 Liderazgo
  - 5.3 Planificación
  - 5.4 Soporte
  - 5.5 Operación
  - 5.6 Evaluación del desempeño
  - 5.7 Mejora

## AI ISO9 – “Auditor Interno de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001 e ISO 19011”

### **Objetivo:**

1. Conocer los requisitos básicos de la norma ISO 9001:2015
2. Conocer una guía para calificar a auditores de SGC, acorde a ISO 19011:2018
3. Conocer el proceso y sus fases de auditorías a SGC, acorde a ISO 19011:2018
4. Aprender las técnicas de planeación, desarrollo, reporte y seguimiento de auditorías, acorde a ISO 19011:2018

### **Perfil del participante**

• Personal responsable de la administración del sistema de gestión de calidad  
• Personal de cualquier área que se desarrollará como auditor interno

### **Requisitos previos:**

Escolaridad mínima de preparatoria  
Deseable conocimiento de ISO 9001

### **Duración:** 16 horas

### **Temario:**

1. Estructura y conceptos de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001
2. Requisitos básicos de la norma ISO 9001
3. Definiciones y conceptos de un Proceso de Auditorías
4. Requisitos y recomendaciones para calificar a auditores internos, y sus funciones
5. El Círculo de Autocontrol en un Proceso de Auditorías:
  - 5.1 Planeación de Auditoría: Programa de Auditoría, Objetivos, Alcance, Comunicación, Plan de Auditoría, Agenda de Auditoría, Revisión Documental, Listas de Verificación
  - 5.2 Desarrollo de Auditoría: Reuniones de Apertura y Cierre, Técnicas de Entrevistas, Identificación de No Conformidades, Redacción de Hallazgos
  - 5.3 Reporte de Auditoría: Reporte de No Conformidades y Reporte Final de Auditoría
  - 5.4 Seguimiento de Auditoría: Plan de Reacción, Acciones Correctivas, Medición de la Efectividad y Cierre

## AI IATF1– “Auditor Interno de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001, IATF 16949 e ISO 19011”

### **Temario:**

1. Estructura y conceptos de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 e IATF 16949
2. Requisitos básicos de las normas ISO 9001 e IATF 16949
3. Definiciones y conceptos de un Proceso de Auditorías
4. Requisitos y recomendaciones para calificar a auditores internos, y sus funciones
5. El Círculo de Autocontrol en un Proceso de Auditorías:
  - 5.1 Planeación de Auditoría: Programa de Auditoría, Objetivos, Alcance, Comunicación, Plan de Auditoría, Agenda de Auditoría, Revisión Documental, Listas de Verificación
  - 5.2 Desarrollo y conducción de Auditoría: Reuniones de Apertura y Cierre, Técnicas de Entrevistas, Identificación de No Conformidades, clasificación de hallazgos acorde a las Reglas de IATF, Redacción de Hallazgos
  - 5.3 Reporte de Auditoría: Reporte de No Conformidades y Reporte Final de Auditoría
  - 5.4 Seguimiento de Auditoría: Plan de Reacción, Acciones Correctivas, Medición de la Efectividad y Cierre
6. Auditorías con Enfoque de Procesos
7. Pensamiento Basado en Riesgo

### **Objetivo:**

1. Conocer los requisitos básicos de las normas ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016, incluyendo enfoque de procesos y pensamiento basado en riesgo
2. Conocer una guía para calificar a auditores de SGC, acorde a ISO 19011:2018
3. Conocer el proceso y sus fases de auditorías a SGC, acorde a ISO 19011:2018
4. Aprender las técnicas de planeación, desarrollo, reporte y seguimiento de auditorías, acorde a ISO 19011:2018

### **Perfil del participante:**

- Personal responsable de la administración del sistema de gestión de calidad
- Personal de cualquier área que se desarrollará como auditor interno del sistema

### **Requisitos previos:**

Escolaridad mínimo preparatoria  
Deseable conocimientos básicos en ISO 9001:2015  
Deseable conocimiento básico de CSR y Core Tools

### **Duración: 20 horas**

## RL – “Requerimientos Legales en un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y/o de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001”

### **Temario:**

1. Introducción al instituto ISO y a los Sistemas de Gestión
2. Normalización en México: Dependencias de Gobierno Federales & Estatales. Pirámide de Kelsen
3. Principales Fuentes de acceso para la consulta de requerimientos legales
4. Normatividad Federal HSE & Energía
5. Normatividad Estatal
6. Normatividad Municipal

### **Objetivo:**

Reconocer la importancia de cumplir con los requerimientos legales y otros requisitos a los que se suscribe la organización, para garantizar la implementación efectiva de un Sistema de Gestión (SGA, SGSST, SGE<sub>n</sub>) de una Organización.

### **Perfil del participante:**

- Personal responsable del sistema de gestión
- Responsables de la identificación de requisitos legales y su cumplimiento
- Auditores Internos de ISO 14001 y/o ISO 45001

### **Requisitos previos:**

Escolaridad licenciatura o ingeniería  
Deseables conocimientos básicos de vocabulario legal ambiental, de energía o de seguridad

### **Duración: 12 horas**

## Detalles de los cursos de Core Tools de AIAG y/o VDA

### AMEFI – “Análisis de Modo y Efecto de Falla”

#### **Objetivo:**

Conocer y aplicar la herramienta de AMEF basada en el manual 1ª Ed de AIAG y VDA para analizar las fallas reales y potenciales en un producto, su cuantificación y la definición de acciones recomendadas de prevención y mitigación del riesgo

#### **Perfil del participante:**

• Gerentes, jefaturas y/o mandos medios con autoridad para realizar cambios y mejoras a los productos (diseño, Ing. de producto) y/o a los procesos productivos (manufactura, Ing. de procesos, mantenimiento, calidad, producción, etc)

#### **Requisitos previos:**

Escolaridad min preparatoria  
Deseables conocimientos técnicos del proceso productivo

#### **Duración:** 12 horas

#### **Temario:**

1. **Objetivo** de los AMEF
2. **Tipos y clasificación** de AMEF: Producto, Proceso y MSR
3. **Llenado** de un AMEF de Proceso, con un enfoque de prevención
  - 3.1 Formatos de AMEF
  - 3.2 Función, clasificación de funciones y Modos de Fallas
  - 3.3 Efectos de los Modos de Falla, y Severidad de los Efectos de los Modos de Falla
  - 3.4 Causas de los Modos de Falla, y Frecuencia de las Causas de los Modos de Falla
  - 3.5 Prevención de las Causas de los Modos de Falla
  - 3.6 Detección de las Causas de los Modos de Falla
  - 3.7 Clasificación del riesgo con Acciones Prioritarias
  - 3.8 Acciones recomendadas de mejora, responsables y fechas
4. Actualización continua del AMEF de Producto o de Proceso

### APQP / PPAP – “Planeación Avanzada de Calidad del Producto, Plan de Control y Proceso de Aprobación de Producción de Partes”

#### **Temario:**

1. Marco conceptual de APQP en un Sistema de Gestión de Calidad: Conceptos de Control, Aseguramiento, Planeación y Mejoramiento de calidad
2. Cambios en APQP 3ª Ed y Plan de Control 1ª Ed
3. **Fase 1** Definición y conceptualización del producto: necesidades y requisitos del cliente, formación del equipo, definición del líder, estudios de factibilidad, etc
4. **Fase 2** Diseño y Desarrollo del Producto: dibujos y planos, especificaciones, identificación de características especiales, etc
5. **Fase 3** Diseño y Desarrollo del Proceso de Producción: plano de distribución de planta, diagrama de flujo de proceso, AMEF, instrucciones de trabajo, instrucciones de inspección, instrucciones de mantenimiento, normas de empaque, planes de reacción, etc
6. **Fase 3** Planes de Control
7. **Fase 4** Revisión, Verificación y Validación del Diseño: corridas de prueba, estudios de habilidad, estudios de confirmación metrológica, PPAP, PSW, etc
8. **PPAP:** Requisitos de comunicación y de presentación de PPAP al cliente, elementos del PSW y del PPAP acorde al nivel de PPAP
9. **Fase 5** Retroalimentación y mejora continua: reducción de variabilidad de los procesos, gráficas de control, acciones correctivas, auditorías, etc
10. Transición de APQP/PC 2ª Ed a APQP 3ª Ed y Plan de Control 1ª Ed de 2024

#### **Objetivo:**

Conocer la metodología de la Planeación Avanzada de la Calidad APQP, los Planes de Control y el Proceso de Aprobación de Producción de Partes PPAP acorde a los Manuales de AIAG APQP 3ª Ed, Plan de Control 1ª Ed y PPAP 4a Ed, para asegurar la calidad desde el diseño y desarrollo de nuevos productos y procesos

#### **Perfil del participante:**

• Gerentes y mandos medios involucrados en el proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos

#### **Requisitos previos:**

Escolaridad min preparatoria  
Deseables conocimientos básicos de otras Core Tools Automotrices

#### **Duración:** 16 horas

## MSA – “Confirmación Metrológica y Análisis de Sistemas de Medición”

**Objetivo:** Aprender a realizar los estudios estadísticos de variabilidad MSA a equipos de medición, de acuerdo con el manual de AIAG 4ª Ed y con apoyo del programa MS Excel

### Perfil del participante

- Personal responsable de la administración del equipo de medición

### Requisitos previos:

Nivel Ingeniería o técnico  
Conocimiento de Excel

**Duración:** 12 horas

### Temario:

- Conceptos y definiciones básicas: **Vocabulario** Internacional de Términos del BIPM
- Fuentes de **Error en la Medición**: Fidelidad, Adecuación, Exactitud y Precisión
- Criterios para **selección de un equipo** de medición: resolución y alcance
- Criterios e interpretaciones de la **exactitud**: Calibración, verificación, patrones, rastreabilidad (trazabilidad), estudios de sesgo (bias), de linealidad y de estabilidad
- Criterios e interpretaciones de la **precisión**:
  - Estudios de Repetibilidad o Reproducibilidad: Método Corto de Rangos
  - Estudios R&R (Repetibilidad y Reproducibilidad): Método de Promedios y Rangos
  - Criterio de ndc
  - Estudios R&R (Repetibilidad y Reproducibilidad): Método de ANOVA
  - Incertidumbre aleatoria, de patrón, combinada y expandida UE
  - Estudios de Variabilidad para mediciones no replicables (por ejemplo, destructivas): Método de ANOVA de dos vías sin repetición
  - Estudios de Variabilidad para mediciones por atributos: Método de kappa

## SPC – “Control Estadístico del Proceso”

### Temario:

- Conceptos básicos: control, estadística, proceso, variable, variabilidad, normalidad, habilidad, estabilidad y sobreajuste
- Análisis y cálculos básicos: promedio, rango y desviación estándar muestral  $S$  y desviación poblacional  $\sigma'$  estimada
- Análisis de la normalidad de Gauss con Excel y/o Minitab
- Habilidad de proceso para variables normales:  $C_p$ ,  $C_{pk}$ ,  $P_p$  y  $P_{pk}$
- Habilidad de proceso para variables no normales:  $P_p$  y  $P_{pk}$
- Gráficas de control para variables continuas  $\bar{X}$ - $R$  de promedios y rangos y  $I$ - $RM$  de lecturas individuales y rangos móviles
- Gráficas de Precontrol para procesos con valor alto de  $C_{pk}$  o  $P_{pk}$
- Conceptos de causas comunes y causas especiales de variación
- Interpretación de control y patrones no aleatorios en la gráfica: puntos fuera de límites, corridas, tendencias, adhesiones y periodicidades, razones por las que se salen de control los procesos, análisis de las causas y propuesta de acciones a realizar

### Objetivo:

Aprender a elaborar, interpretar y usar a las herramientas del CEP para el control de los procesos, acorde al manual SPC 2ª Ed de AIAG, con apoyo del programa MS Excel y/o Minitab

### Perfil del participante:

- Personal involucrado en la aplicación y administración del control estadístico del proceso
- Personal que analiza y elabora los cálculos periódicos de la habilidad de los productos ( $C_p$  /  $C_{pk}$ ,  $P_p$ ,  $P_{pk}$ ).

### Requisitos previos:

Escolaridad deseable ingeniería  
Conocimiento de Excel y matemáticas básicas

**Duración:** 12 horas

## VDA 6.3 – “Conocimiento de VDA 6.3 versión 2023”

**Objetivo:** Conocer los requisitos de la norma VDA 6.3:2023 dentro de un Sistema de Gestión de Calidad IATF 16949:2016

### Perfil del participante

- Personal con autoridad y conocimientos para diseñar, operar y cumplir al sistema de gestión de calidad y el programa de auditorías
- Personal de áreas técnicas con perfil de auditores internos de proceso

### Requisitos previos:

Deseable conocimiento en sistemas de gestión de calidad IATF 16949 o ISO 9001  
Deseable conocimiento en guías de auditorías ISO 19011

**Duración:** 12 horas

### Temario:

- Estructura y conceptos de un Sistema de Gestión de Calidad IATF 16949
- Estructura y conceptos de VDA 6.3 – Auditorías de Proceso
- Introducción a las auditorías de Análisis Potencial
- Conociendo el ciclo de una auditoría de proceso según VDA 6.3
- Conociendo los requisitos de VDA 6.3
  - Creación del Producto
  - Producción Continua
- Metodología de calificación en auditorías VDA 6.3