

## Programa y Catálogo de Cursos Abiertos 2026

| #  | Clave                       | Modalidad  | Curso                                                                                                                                            | Hrs | Costo   | Ene     | Feb     | Mar     | Abr     | May         | Jun     | Jul     | Ago     | Sep     | Oct     | Nov      | Dic   | Horario                                    |
|----|-----------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-------|--------------------------------------------|
| 1  | 8D                          | Línea      | Metodología de Análisis y Solución de Problemas 8 Disciplinas                                                                                    | 12  | \$3,750 |         |         | 27 y 28 |         |             |         |         |         | 4 y 5   |         |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 2  | AI IATF1                    | Presencial | Auditor Interno de Sistemas de Gestión de Calidad IATF 16949:2016 e ISO 19011:2018                                                               | 20  | \$6,000 |         |         |         |         | 21, 22 y 23 |         |         |         |         |         | 5, 6 y 7 |       | Jue y Vie 8:30 a 17:30<br>Sáb 9:00 a 13:00 |
| 3  | AI ISO9                     | Presencial | Auditor Interno de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 e ISO 19011:2018                                                                 | 16  | \$4,800 |         |         |         |         | 8 y 9       |         |         |         |         | 9 y 10  |          |       | Vie y Sáb 8:30 a 17:30                     |
| 4  | AMEF1                       | Línea      | Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF 1a Ed de AIAG-VDA                                                                                        | 12  | \$3,750 |         | 27 y 28 |         |         |             |         |         | 14 y 15 |         |         |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 5  | AMEF1                       | Presencial | Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF 1a Ed de AIAG-VDA                                                                                        | 12  | \$3,750 |         |         |         | 10 y 11 |             |         |         |         |         | 16 y 17 |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 6  | 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  | \$4,800 |         |         |         | 17 y 18 |             |         |         |         | 25 y 26 |         |          |       | Vie y Sáb 8:30 a 17:30                     |
| 7  | 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  | \$4,800 |         |         |         |         | 15 y 16     |         |         |         |         | 23 y 24 |          |       | Vie y Sáb 8:30 a 17:30                     |
| 8  | IATF1                       | Línea      | Sistemas de Gestión de Calidad IATF 16949:2016                                                                                                   | 16  | \$4,800 |         | 20 y 21 |         |         |             |         | 10 y 11 |         |         |         |          |       | Vie y Sáb 8:30 a 17:30                     |
| 9  | ISO14                       | Línea      | Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015                                                                                                     | 8   | \$2,500 | 24      |         |         |         |             |         | 4       |         |         |         |          |       | Sáb 8:30 a 17:30                           |
| 10 | ISO9                        | Línea      | Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015                                                                                                     | 12  | \$3,750 |         | 13 y 14 |         |         |             |         | 24 y 25 |         |         |         |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 11 | MSA                         | Presencial | Confirmación Metrológica y Análisis de Sistemas de Medición MSA 4a Ed de AIAG                                                                    | 12  | \$3,750 | 30 y 31 |         |         |         |             |         |         | 7 y 8   |         |         |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 12 | MSA                         | Línea      | Confirmación Metrológica y Análisis de Sistemas de Medición MSA 4a Ed de AIAG                                                                    | 12  | \$3,750 |         |         |         | 24 y 25 |             |         |         |         |         | 2 y 3   |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 13 | RL                          | Línea      | Requisitos Legales en un SGA ISO 14001:2015 y SGSST ISO 45001:2018                                                                               | 12  | \$3,750 |         |         |         |         |             | 5 y 6   |         |         |         |         | 27 y 28  |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 14 | SPC                         | Presencial | Control Estadístico del Proceso SPC 2a Ed de AIAG                                                                                                | 12  | \$3,750 |         |         | 6 y 7   |         |             |         |         |         | 18 y 19 |         |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 15 | SPC                         | Línea      | Control Estadístico del Proceso SPC 2a Ed de AIAG                                                                                                | 12  | \$3,750 |         |         |         |         |             | 26 y 27 |         |         |         |         |          | 4 y 5 | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |
| 16 | VDA63                       | Línea      | Conocimiento de Requisitos de VDA 6.3:2016                                                                                                       | 12  | \$3,750 |         |         | 20 y 21 |         |             |         |         | 28 y 29 |         |         |          |       | Vie 14:00 a 18:00<br>Sáb 8:30 a 17:30      |

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

**Nota 2:** Sombreado en color verde son cursos presenciales en instalaciones de Tecnocali en la Cd de Querétaro

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

“Tecnocali no solo tiene instructores, tiene un equipo de trabajo con mucha empatía...”  
APQP PPAP – Ago 24

“Como siempre, exceden las expectativas. Muchas gracias”  
APQP PPAP – Ago 24

“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

“Lo recomiendo totalmente”  
APQP PPAP – May 24

“Excelente material, preparación, ayudas visuales, ejercicios y ejemplos”  
SPC – Oct 24

“Omar hizo un curso de viernes y sábado muy digerible y animado. Gran logro”  
APQP PPAP – Feb 24



## Lo que dice el personal de RH

Recomendaciones en nuestra página



Leer otras recomendaciones



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**

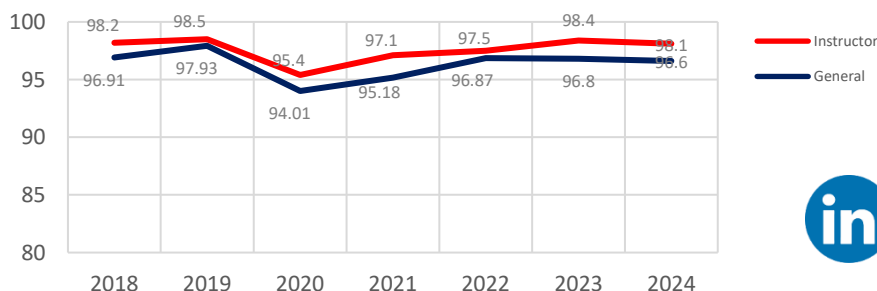
Gracias por el apoyo en la logística de los cursos remotos, siempre son accesibles. Siempre será un gusto seguir teniendo eventos con ustedes.

**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**

## Resultado de satisfacción de participantes en cursos abiertos



[www.tecnocali.mx](http://www.tecnocali.mx)

## 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

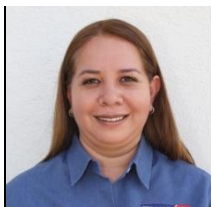
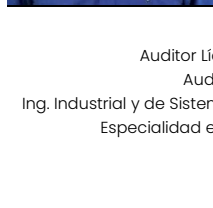
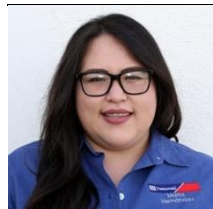
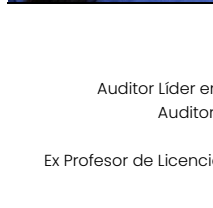
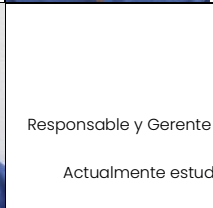
### Aprobación

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:

- Estos costos son válidos hasta diciembre 2026
- 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:

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>David Hernández</b><br>Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Maestría en Administración<br>Maestría en Sistemas de Calidad<br>Maestría en Humanidades<br>Miembro Senior de la ASQ<br>Certificado de Consultor en Estadística y Black Belt SS                                    |   | <b>Miriam Nieto</b><br>Auditor Interno IATF 16949:2016 e ISO 9001:2015<br>Profesor de la UNAQ<br>Instructor certificado ante Agencia Federal de Aviación Civil, México<br>Auditor Interno AS 9100 D y Auditor Interno AS9110 C<br>Green Belt en SSDMAIC<br>Maestría en Administración de Negocios, Calidad y Productividad |
|  | <b>Paulina Hernández</b><br>Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Ing. Industrial y de Sistemas, con Premio Nacional CENEVAL<br>Especialidad en Manufactura Esbelta en el ITESM<br>Certificado Green Belt Seis Sigma                                                               |  | <b>Pako Rodríguez</b><br>Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Ing. Industrial y de Sistemas con Premio Nacional CENEVAL<br>Especialidad en Manufactura Esbelta en el ITESM<br>Certificado Green Belt Seis Sigma<br>Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad   |
|  | <b>María Hernández</b><br>Auditor Líder en ISO 9001 2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Auditor Líder ISO 14001:2015 con IRCA<br>Auditor Líder ISO 45001:2018 con TUV Nord<br>Auditor Interno ISO 50001:2011 con DQS<br>Especialidad en Manufactura Esbelta<br>Certificado Green Belt Seis Sigma     |  | <b>Gabriela García</b><br>Auditor Líder en ISO 9001 2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Certificado en VDA 6.3 y VDA 6.5 por QMC<br>Maestría en Ingeniería en Gestión Empresarial<br>Coordinadora de Sistemas de Gestión Calidad y Ambiental                                            |
|  | <b>David Mora</b><br>Auditor Líder en ISO 9001 2015<br>Auditor Líder en ISO 14001 2015 y de ISO 45001:2018<br>Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Auditor Interno ISO 50001:2011<br>Ex Profesor de Licenciatura en Ing. Ambiental en la UTEQ<br>Maestría en Administración                                                    |  | <b>Pepe Estrada</b><br>Auditor Líder ISO 9001:2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Ex profesor de licenciatura y maestría<br>Responsable y Gerente en RH en organizaciones gubernamentales y de servicios<br>Actualmente estudiando maestría en Ingeniería en Gestión de Operaciones        |
|  | <b>Omar Mosqueda</b><br>Auditor Líder en ISO 9001 2015 ante Exemplan EU<br>Auditor Líder de IATF 16949:2016 ante AIAG<br>Certificado en VDA 6.3 y VDA 6.5 por VDA-QMC<br>Maestría en Administración<br>Gerente y coordinador de SGC en empresas automotrices y en instituciones educativas<br>Certificado de Green Belt Lean Enterprise | <b>Nota 4:</b> Todos nuestros instructores tienen registro ante STPS                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 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 mínima de 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

## IATF1 – “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
  - 4.1 Contexto de la organización
  - 4.2 Liderazgo
  - 4.3 Planificación
  - 4.4 Soporte
  - 4.5 Operación
  - 4.6 Evaluación del desempeño
  - 4.7 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 mínima de 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, SGen) 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 mínima de preparatoria  
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

### AMEF1 – “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 mínima de 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 y/o procesos de manufactura

#### **Requisitos previos:**

Escolaridad mínima de 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
  - 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”

**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:

Escolaridad mínima de preparatoria  
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