

# CATÁLOGO DE CURSOS **2024**

[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

**SPC** consulting  
group



## **Ofrecemos soluciones personalizadas para la industria que busca trascender.**

Somos **expertos en consultoría** y capacitación a compañías principalmente del ramo manufacturero y de servicios.

**Nuestra experiencia** está enfocada en áreas como Sistemas de Gestión de la Calidad, herramientas y metodologías de Mejora Continua, Supply Chain y Desarrollo del Potencial Humano.

La exigencia de la sociedad actual, ha creado la urgente necesidad de eficientizar el trabajo del hombre, por consecuencia se requiere de **mayor preparación** en temas de calidad, productividad y sobre todo gestión de negocios.

Miles de profesionales en México, U.S.A, Caribe y América del Sur avalan nuestra calidad educativa.

**[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)**

811 477 7475, 811 477 7476  
y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

## SISTEMAS DE CALIDAD

ISO 9001:2015 Sensibilización a Requerimientos (8 horas)	08
ISO 9001:2015 Interpretación de Requerimientos (16 horas)	09
ISO 9001:2015 Gestión de Riesgos base ISO 31000:2018 (16 horas)	10
ISO 9001:2015 Auditor Interno base ISO 19011:2018 (16 horas)	11
ISO 9001:2015 Auditor Interno base ISO 19011:2018 (24 horas)	12
IATF 16949:2016 Sensibilización de Requerimientos (8 horas)	13
IATF 16949:2016 Interpretación de Requerimientos (16 horas)	14
IATF 16949:2016 Gestión de Riesgos base ISO 31000:2018 (16 horas)	15
IATF 16949:2016 Auditor Interno base ISO 19011:2018 (16 horas)	16
IATF 16949:2016 Auditor Interno base ISO 19011:2018 (24 horas)	17
IATF 16949:2016 Requisitos Específicos para Clientes (16 horas)	18
ISO 14001:2015 Sensibilización de Requerimientos (8 horas)	19
ISO 14001:2015 Interpretación de Requerimientos (16 horas)	20
ISO 14001:2015 Gestión de Riesgos base ISO 31000:2018 (16 horas)	21
ISO 14001:2015 Auditor Interno base ISO 19011:2018 (16 horas)	22
ISO 31000:2018 Gestión de Riesgos (16 horas)	23
ISO 14031:2013 Evaluación del Desempeño Ambiental (16 horas)	24
ISO 45001:2018 Sensibilización de Requerimientos (8 horas)	25
ISO 45001:2018 Interpretación de Requerimientos (16 horas)	26
ISO 45001:2018 Gestión de Riesgos base ISO 31000:2018 (16 horas)	27
ISO 45001:2018 Auditor Interno base ISO 19011:2018 (16 horas)	28
ISO IEC 17025:2017 Interpretación de Requerimientos (16 horas)	29
ISO IEC 17025:2017 Auditor Interno (16 horas)	30
ISO 19011:2018 Gestión de Auditorías (16 horas)	31
Legislación Ambiental (16 horas)	32
Sistema HACCP (16 horas)	33
Identificación de Aspectos Ambientales Significativos (8 horas)	34
Estandarización de Procesos (8 horas)	35
ISO 22000:2018 Interpretación (16 horas)	36
ISO 22000:2018 Auditor Interno Base ISO 19011:2018 (16 horas)	37
ISO 50001:2018 Interpretación e Implementación (16-24 horas)	38
ISO 50001:2018 Interpretación de la Norma y Formación de Auditores Internos (24 horas)	39
ISO 50001:2018 Formación de Auditores Internos (16 horas)	40
Legislación en Energía (16 horas)	41

## REQUERIMIENTOS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ

Core Tools: "APQP + PFMEA + SPC + MSA + CP + PPAP" (40 horas)	44
Core Tools: "APQP + PFMEA + SPC + MSA + CP + PPAP" (24 horas)	45
APQP 3a Edición - Planeación Avanzada de la Calidad del Producto (8 horas)	46
PPAP 4th Edition - Production Part Approval Process (8 horas)	47
AMEF AIAG-VDA 1a Edición - Análisis de Modos y Efectos de Fallas de Proceso (16 horas)	48
AMEF de Diseño AIAG-VDA 1a Edición - Análisis de Modos y Efectos de Fallas de Diseño (16 horas)	49
SPC Control Estadístico de Procesos (16 horas)	50
MSA - Análisis de Sistemas de Medición (16 horas)	51
AMEF de Reversa AIAG-VDA 1a Edición - Análisis de Modos y Efectos de Fallas de Proceso (16 horas)	52
AMEF de Herramienta y Equipo - Análisis de Modos y Efectos de Fallas de Maquinaria (16 horas)	53
Control Plan 1a Edición (8 horas)	54
IMDS v.14.3 Básico - International Material Data System (16 horas)	55
IMDS v.14.3 Avanzado - International Material Data System (16 horas)	56

VDA 6.3 Auditoría de Proceso (24 horas)	57
VDA 6.5 Auditoría de Producto (8 horas)	58
Conflicto de Minerales - Tantalio, Tungsteno, Estaño y Oro (8 horas)	59
CQI-8 Auditoría en Capas (8 horas)	60
CQI-9 Procesos Especiales - Tratamiento Térmico (16 horas)	61
CQI-11 Procesos Especiales - Evaluación de Sistemas de Recubrimiento y Platinado (16 horas)	62
CQI-12 Evaluación de Sistemas de Recubrimiento (16 horas)	63
CQI-14 Procesos Especiales - Gestión de Garantías: Centrada en el Cliente (16 horas)	64
CQI-15 Procesos Especiales Welding (16 horas)	65
CQI-17 Procesos Especiales Soldering (16 horas)	66
CQI-20 Solución de Problemas (16 horas)	67
CQI-23 Procesos Especiales Molding (16 horas)	68
CQI-27 Procesos Especiales (16 horas)	69
CQI-28 Guías de Trazabilidad (16 horas)	70
BIQS (16 horas)	71
Representante de la Seguridad y Conformidad del Producto PSCR (8 horas)	72
Field Failure Analysis and Audit Standard (16 horas)	73
Control de Calidad de Respuesta Rápida QRQC (16 horas)	75

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

8 Disciplinas - Técnica para el Análisis y Solución de Problemas (16 horas)	78
5 Porqués (8 horas)	79
Ishikawa Técnica para el Análisis de Causas (8 horas)	80
Metodología A3 - Solución de Problemas (16 horas)	81
4 M's (16 horas)	82

## ESTADÍSTICA

Las 7 Herramientas Básicas (16 horas)	85
DOE Diseño de Experimentos (16 horas)	86
Yellow Belt / Six Sigma (24 horas)	87
Green Belt / Six Sigma (88 horas)	88
Black Belt / Six Sigma (128 horas)	89
White Belt / Six Sigma (16 horas)	90
Minitab - Uso Práctico del Software (16 horas)	91
Técnicas de Diseño de Experimentos Taguchi (16 horas)	92

## PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA

Lean Manufacturing (16 horas)	95
Lean Office (16 horas)	96
VSM Value Stream Mapping (16 horas)	97
Six Sigma (16 horas)	98
SMED Single Minute Exchange Die (16 horas)	99
Kaizen Mejora Continua (16 horas)	100
5S Disciplina para la Mejora (8 horas)	101
Kanban (16 horas)	102
Poka Yoke Cero Defectos (16 horas)	103
TPM - Total Productive Maintenance (16 horas)	104
Mantenimiento Predictivo (16 horas)	105
Fábrica Visual (8 horas)	106
The Toyota Way (40 horas)	107
Círculos de Calidad (8 horas)	109

Project Management (24 horas)	110
Balanceo de Líneas (8 horas)	111
Estudio de Tiempos y Movimientos (16 horas)	112
AutoCAD Básico (8 horas)	113
Control de la Producción - Nivel Intermedio (16 horas)	114
Excel Intermedio (8 horas)	115
Excel Avanzado (8 horas)	116
Productividad - Durante el Home Office (16 horas)	117
RCM Ingeniería del Mantenimiento Centrado a la Confiabilidad (16 horas)	118

## SISTEMAS DE MEDICIÓN

GD&T Geometric Dimensioning & Tolerancing (16 horas)	121
GD&T Avanzado Geometric Dimensioning & Tolerancing (24 horas)	122
Metrología y Sistemas de Medición (16 horas)	124
Uso y Cuidado de Instrumentos Área Dimensional (16 horas)	125
Interpretación de Planos (16 horas)	126
Análisis de Acumulación de Tolerancias (8 horas)	127
Estudios R&R (16 horas)	128
Cálculo de la Incertidumbre (16 horas)	129

## CADENA DE SUMINISTRO

Supply Chain Management (16 horas)	132
Almacén y Control de Inventarios (8 horas)	133
Desarrollo de Proveedores (16 horas)	134
Fundamentos Básicos de Logística y Comercio Internacional (8 horas)	135
Técnicas de Negociación Efectiva (16 horas)	136
TOC Teoría de Restricciones (8 horas)	137
Administración de la Demanda (8 horas)	138
Work in Process - Almacenes y Control de Inventarios (8 horas)	139
MMOG/LE (8 horas)	140
Hoshin Kanri (16 horas)	141
Introducción al Programa de Seguridad C-TPAT (16 horas)	142

## DESARROLLO DEL POTENCIAL HUMANO

Liderazgo (16 horas)	145
Empowerment (8 horas)	146
Trabajo en Equipo (16 horas)	147
Finanzas para No Financieros (16-24 horas)	148
Elaboración de Presupuestos (16 horas)	149
Presentaciones Efectivas (8 horas)	150
Juntas de Trabajo Efectivas (8 horas)	151
Administración del Tiempo (8 horas)	152
Técnicas para el Manejo Productivo del Estrés (16 horas)	153
Formación de Instructores (16 horas)	154
Inteligencia Emocional (16 horas)	155
Supervisión Efectiva (16 horas)	156
Gestión del Talento y Planes de Sucesión (16 horas)	157
Habilidades de Capacitación y Desarrollo Humano (16 horas)	158
Programación Neurolingüística en el Trabajo (6-8 horas)	159
Comunicación Efectiva (16 horas)	160
Servicio al Cliente (8 horas)	161

Administración de Personal (16 horas)	162
Toma de Decisiones (8 horas)	163
Desarrollo de Habilidades Suaves (16 horas)	164
Detección de Necesidades de Capacitación para IATF 16949:2016 (8 horas)	165
Entrevista de Reclutamiento (6-8 horas)	166
Acoso Laboral o Mobbing, Bullying, Hostigamiento y Acoso Sexual en el Trabajo (16 horas)	167

## SEGURIDAD INDUSTRIAL

Guardas y Barreras (8 horas)	170
La Supervisión: Líder de la Seguridad (8 horas)	171
Bloqueo de Seguridad Loto (8 horas)	172
El Administrador de la Seguridad (24 horas)	173
Factores de Riesgo Psicosocial en el Trabajo: NOM-035 (8 horas)	174
Electricidad (8 horas)	175
NOM-019-STPS-2011 (8 horas)	176
Evaluación de Riesgos a Mantener una Estación de Trabajo Segura (16 horas)	177

# SISTEMAS DE CALIDAD





**SPC** consulting group

## ISO 9001:2015

SENSIBILIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá los cambios más relevantes en la norma ISO 9001:2015, identificará los nuevos roles y responsabilidades requeridos, así como entenderá la importancia del liderazgo y compromiso por parte de la alta dirección.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 9001:2008 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción a ISO 9001:2015

- ¿Qué es calidad?
- ¿Por qué el cambio?
- Objetivos de ISO 9001:2015
- Normas relacionadas

### Cambios Sistémicos

- Principios de la gestión de la calidad
- Estructura de Alto Nivel
- Mapa de procesos

### Cambios de Alto Impacto

- 4.1 Contexto de la organización
  - + Análisis FODA / CAME
  - + Consideraciones de cambio climático
- 4.2 Partes interesadas
  - + Consideraciones de cambio climático
- 4.4 Enfoque a procesos
  - + Diagrama de enfoque a procesos
- 5.0 Liderazgo
  - + Compromiso
  - + Roles, responsabilidades y autoridades
- 6.1 Pensamiento basado en riesgos
- 7.5 Información documentada

### Cambios Normativos Específicos

- 7.0 Procesos de apoyo
- 8.0 Proceso de producción
- 9.0 Evaluación del desempeño
- 10.0 Mejora



**SPC** consulting group

# ISO 9001:2015

INTERPRETACIÓN DE REQUERIMIENTOS

## Objetivo:

El participante conocerá en forma detallada los nuevos requerimientos de la norma ISO 9001:2015, será capaz de aterrizarlos al contexto de su organización y asumirá un rol proactivo en su implementación.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 9001:2008 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción y Definiciones

## Principios de Gestión de la Calidad

## Estructura ISO 9001:2015

## Enfoque de Procesos

## Pensamiento Basado en Riesgos

### 4.0 Comprensión de la Organización

- Contexto de la organización
- Partes interesadas
- Alcance del SGC
- Procesos del SGC
- Consideraciones de cambio climático

### 5.0 Liderazgo

- Liderazgo y compromiso
- Política de calidad
- Roles, responsabilidades y autoridades

### 6.0 Planificación del SGC

- Riesgos y oportunidades
- Objetivos de calidad, definición y gestión
- Planificación de cambios

### 7.0 Apoyo

- Recursos
- Competencia
- Toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada del SGC

### 8.0 Producción

- Planificación y control operacional
- Requisitos para productos y servicios
- Diseño y desarrollo de productos y servicios
- Productos / servicios suministrados externamente
- Producción y provisión del servicio
- Liberación de los productos y servicios
- Control de salidas no conformes

### 9.0 Evaluación del Desempeño

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección

### 10.0 Mejora

- No conformidad y acciones correctivas
- Mejora continua



**SPC** consulting group

# ISO 9001:2015

GESTIÓN DE RIESGOS BASE ISO 31000:2018

## Objetivo:

Al terminar el curso el participante será capaz de identificar los riesgos presentes en los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 31000:2018 para la Gestión de Riesgos, usará herramientas básicas de análisis de riesgos para determinar la mejor estrategia de control y entenderá la importancia de integrar controles como parte de los procesos.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 31000:2018 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 9001:2015 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción a la Gestión de Riesgos

- Términos y definiciones
- Normas de la familia 31000
- Principios de gestión de riesgos

## Marco de Referencia

- Consideraciones de cambio climático
- Liderazgo y compromiso
- Integración
- Diseño
  - + Comprensión de la organización y su contexto
  - + Compromiso con la gestión del riesgo
  - + Roles, autoridades, responsabilidades y obligaciones
  - + Asignación de recursos
  - + Comunicación y consulta
- Implementación
- Valoración
- Mejora
  - + Adaptación
  - + Mejora continua

## Proceso de Gestión de Riesgos

- Comunicación y consulta
  - + Partes interesadas pertinentes y sus requisitos
- Alcance, contexto y criterios
  - + Definición del alcance
  - + Contextos externo e interno
    - Análisis FODA / CAME

- + Definición de los criterios del riesgo
  - Probabilidad
  - Consecuencias
  - Nivel de riesgo
- Evaluación del riesgo
  - + Identificación del riesgo
    - Diagrama de enfoque a procesos
  - + Análisis del riesgo
    - Diagrama de Ishikawa
    - 5 Porqués
    - Técnica What If?
    - Nivel de riesgo
  - + Valoración del riesgo
- Tratamiento del riesgo
  - + Opciones para el tratamiento del riesgo
  - + Planes de tratamiento del riesgo
- Seguimiento y revisión
- Registro e informe



**SPC** consulting group

# ISO 9001:2015

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría interna del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 con base en la Directriz ISO 19011:2018, será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización y entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 9001:2015 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2018 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

### Día 1 - Comprensión Básica de la Norma ISO 9001:2015

Introducción al Sistema de Gestión de la Calidad

- Términos y definiciones
- Principios de gestión de la calidad
- Enfoque de procesos
- Pensamiento basado en riesgos
- Consideraciones de cambio climático

Revisión interpretativa de ISO 9001:2015

- Ejercicios de interpretación
- Ejercicios de aplicación
- Auditoría documental

Competencia del auditor interno

- Conocimientos requeridos
- Habilidades necesarias

### Día 2 - Auditoría a Sistemas de Gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría
  - + Riesgos y oportunidades
  - + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting group

# ISO 9001:2015

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá en forma detallada los requerimientos de la norma ISO 9001. Será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización y entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría.

## Requisitos previos:

- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

24 horas

### Día 1 y 2 Revisión detallada de la norma ISO 9001:2015

- Introducción y definiciones
- Principios de gestión de la calidad
- Estructura ISO 9001:2015
- Enfoque de procesos
- Pensamiento basado en riesgos

### 4.0 Comprensión de la organización

- Contexto de la organización
- Partes interesadas
- Alcance del SGC
- Procesos del SGC
- Consideraciones de cambio climático

### 5.0 Liderazgo

- Liderazgo y compromiso
- Política de calidad
- Roles, responsabilidades y autoridades

### 6.0 Planificación del SGC

- Riesgos y oportunidades
- Objetivos de calidad, definición y gestión
- Planificación de cambios

### 7.0 Apoyo

- Recursos
- Competencia
- Toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada del SGC

### 8.0 Producción

- Planificación y control operacional
- Requisitos para productos y servicios

- Diseño y desarrollo de productos y servicios

- Productos / servicios suministrados externamente
- Producción y provisión del servicio
- Liberación de los productos y servicios
- Control de salidas no conformes

### 9.0 Evaluación del desempeño

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección

### 10.0 Mejora

- No conformidad y acciones correctivas
- Mejora continua

### Día 2 y 3 Auditoría a sistemas de gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría + Riesgos y oportunidades + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting group

# IATF 16949:2016

## SENSIBILIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá los cambios más relevantes en la norma IATF 16949:2016, identificará los nuevos roles y responsabilidades requeridos, así como entenderá la importancia del liderazgo y compromiso por parte de la alta dirección.

### Requisitos previos:

- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción a IATF 16949:2016

- ¿Qué es calidad?
- ¿Por qué el cambio?
- Objetivos de IATF 16949:2016
- Normas relacionadas

### Cambios Sistémicos

- Principios de la gestión de la calidad
- Estructura de Alto Nivel
- Mapa de procesos

### Cambios de Alto Impacto

- 4.1 Contexto de la organización
  - + Análisis FODA / CAME
- 4.2 Partes interesadas
- 4.4 Enfoque a procesos
  - + Diagrama de enfoque a procesos
  - + Dueños de proceso
  - + Eficacia y eficiencia
- 5.0 Liderazgo
  - + Compromiso
  - + Roles, responsabilidades y autoridades
- 6.1 Pensamiento basado en riesgos
  - + Análisis de riesgos
  - + Acciones preventivas
  - + Planes de contingencia
- 7.5 Información / Proceso documentado

### Cambios Normativos Específicos

- 4.4.1.2 Seguridad del producto

- 5.1.1.1 Responsabilidad corporativa
- 7.1.2 Personas
  - 7.1.3.1 Factibilidad de fabricación
- 7.2.3 Competencia de auditores
- 8.3.2.3 Desarrollo de productos con software integrado
- 8.4 Procesos, productos y servicios suministrados externamente
  - 8.4.2.3 Desarrollo del SGC del proveedor
    - 8.4.2.4.1 Auditorías de segunda parte
- 8.5.1.5 Mantenimiento productivo total
  - 8.5.6.1.1 Controles de proceso para cambios temporales
- 8.7.1.4 Control de producto reprocesado
- 8.7.1.5 Control de producto reparado
  - 8.7.1.5 Control de producto reparado
- 9.2.2.2 Auditoría del SGC
- 9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección
- 10.2.5 Sistema de gestión de las garantías



**SPC** consulting group

# IATF 16949:2016

## INTERPRETACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá en forma detallada los nuevos requerimientos de la norma IATF 16949:2016, será capaz de aterrizarlos al contexto de su organización y asumirá un rol proactivo en su implementación.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 9001:2015 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

### Introducción y Definiciones

#### Principios de Gestión de la Calidad

#### Estructura IATF 16949:2016

#### Enfoque de Procesos

#### Pensamiento Basado en Riesgos

#### 4.0 Comprensión de la Organización

- Contexto de la organización
- Partes interesadas
- Alcance del SGC
- Procesos del SGC

#### 5.0 Liderazgo

- Liderazgo y compromiso
- Política de calidad
- Roles, responsabilidades y autoridades

#### 6.0 Planificación del SGC

- Riesgos y oportunidades
- Objetivos de calidad, definición y gestión
- Planificación de cambios

#### 7.0 Apoyo

- Recursos
- Competencia
- Toma de consciencia
- Comunicación
- Información documentada del SGC

#### 8.0 Producción

- Planificación y control operacional
- Requisitos para productos y servicios
- Diseño y desarrollo de productos y servicios
- Productos / servicios suministrados externamente
- Producción y provisión del servicio
- Liberación de los productos y servicios
- Control de salidas no conformes

#### 9.0 Evaluación del Desempeño

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección

#### 10.0 Mejora

- No conformidad y acciones correctivas
- Mejora continua



**SPC** consulting group

# IATF 16949:2016

GESTIÓN DE RIESGOS BASE ISO 31000:2018

## Objetivo:

Al terminar el curso el participante será capaz de identificar los riesgos presentes en los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad IATF 16949:2016, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 31000:2018 para la Gestión de Riesgos, usará herramientas básicas de análisis de riesgos para determinar la mejor estrategia de control y entenderá la importancia de integrar controles como parte de los procesos.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 31000:2018 (deseable)
- Conocimiento de la norma IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción a la Gestión de Riesgos

- Términos y definiciones
- Normas de la familia 31000
- Principios de gestión de riesgos

## Marco de Referencia

- Liderazgo y compromiso
- Integración
- Diseño
  - + Comprensión de la organización y su contexto
  - + Compromiso con la gestión del riesgo
  - + Roles, autoridades, responsabilidades y obligaciones
  - + Asignación de recursos
  - + Comunicación y consulta
- Implementación
- Valoración
- Mejora
  - + Adaptación
  - + Mejora continua

## Proceso de Gestión de Riesgos

- Comunicación y consulta
  - + Partes interesadas pertinentes y sus requisitos
- Alcance, contexto y criterios
  - + Definición del alcance
  - + Contextos externo e interno
    - Análisis FODA / CAME
  - + Definición de los criterios del riesgo
    - Probabilidad
    - Consecuencias
    - Nivel de riesgo

- Evaluación del riesgo
  - + Identificación del riesgo
    - Diagrama de enfoque a procesos
  - + Análisis del riesgo
    - Diagrama de Ishikawa
    - 5 Porqués
    - Técnica What If?
    - Nivel de riesgo
  - + Valoración del riesgo
- Tratamiento del riesgo
  - + Opciones para el tratamiento del riesgo
  - + Planes de tratamiento del riesgo
- Seguimiento y revisión
- Registro e informe



**SPC** consulting group

# IATF 16949:2016

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría interna del sistema de gestión de calidad IATF 16949:2016 con base en la Directriz ISO 19011:2018, será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización y entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma IATF 16949:2016
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2018 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Día 1 - Comprensión básica de la norma IATF 16949:2016

### Introducción al Sistema de Gestión de la Calidad

- Términos y definiciones
- Principios de gestión de la calidad
- Enfoque de procesos
- Pensamiento basado en riesgos

### Revisión Interpretativa de IATF 16949:2016

- Ejercicios de interpretación
- Ejercicios de aplicación
- Auditoría documental

### Competencia del Auditor Interno

- Conocimientos requeridos
- Habilidades necesarias

### Requisitos del Sector y Específicos del Cliente

- Manuales AIAG
- Portal IATF
- Manuales del cliente

## Día 2 - Auditoría a Sistemas de Gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría
  - + Riesgos y oportunidades
  - + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting group

# IATF 16949:2016

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá en forma detallada los requerimientos de la norma IATF 16949 para los sistemas de gestión de la calidad automotriz.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma IATF 16949:2016
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2018
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

24 horas

### Día 1 y 2 Revisión detallada de la norma IATF 16949:2016

- Introducción y definiciones
- Principios de gestión de la calidad
- Estructura IATF 16949:2016
- Enfoque de procesos
- Pensamiento basado en riesgos

### 4.0 Comprensión de la organización

- Contexto de la organización
- Partes interesadas
- Alcance del SGC
- Procesos del SGC

### 5.0 Liderazgo

- Liderazgo y compromiso
- Política de calidad
- Roles, responsabilidades y autoridades

### 6.0 Planificación del SGC

- Riesgos y oportunidades
- Objetivos de calidad, definición y gestión
- Planificación de cambios

### 7.0 Apoyo

- Recursos
- Competencia
- Toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada del SGC

### 8.0 Producción

- Planificación y control operacional
- Requisitos para productos y servicios

- Diseño y desarrollo de productos y servicios
- Productos / servicios suministrados externamente
- Producción y provisión del servicio
- Liberación de los productos y servicios
- Control de salidas no conformes

### 9.0 Evaluación del desempeño

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección

### 10.0 Mejora

- No conformidad y acciones correctivas
- Mejora continua

### Día 3 Auditoría a sistemas de gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría + Riesgos y oportunidades + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting group

# IATF 16949:2016

## REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA CLIENTES

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los requisitos específicos de los clientes del sistema de gestión de calidad para la industria automotriz IATF 16949:2016. Entender la importancia del alcance de los requisitos para integrarlos a los procesos y cumplir las expectativas del cliente.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- IATF 16949:2016
- Core Tools

### Duración:

16 horas

### Introducción

#### Requisitos Específicos de FORD para IATF 16949:2016

- IATF 16949:2016
- PPAP
- Minimum Automotive Quality Management
- System Requirements For Sub-Tier Suppliers

#### Requisitos Específicos de General Motors para IATF 16949:2016

- IATF 16949:2016
- GMW15920 Record Management for Suppliers
- GMW15049 Key Characteristic Designation System Process
- Information to close SA's 8-18-14
- Early Production Containment Global GP-12

#### Requisitos Específicos de FCA para IATF 16949:2016

- IATF 16949:2016
- Customer-Specific Requirements for PPAP, 4th Edition and Service PPAP, 1st Edition
- CQI-8 Layered Process Audits Guideline 2nd edition
- 8-Step Corrective Action Plan

#### Toyota Motors North América

- Supplier Quality Assurance Manual

#### Honda

- Supplier Quality Manual



**SPC** consulting group

## ISO 14001:2015

SENSIBILIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá en forma detallada los nuevos requerimientos de la norma ISO 14001:2015, será capaz de aterrizarlos al contexto de su organización y asumirá un rol proactivo en su implementación.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la Norma ISO 14001:2004
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción a ISO 14001:2015

- ¿Qué es un aspecto ambiental?
- ¿Qué es un impacto ambiental?
- ¿Por qué el cambio?
- Objetivos de ISO 14001:2015

### Cambios Sistémicos

- Estructura de alto nivel
- Mapa de procesos

### Cambios de Alto Impacto

- 4.1 Contexto de la organización
  - + Análisis FODA / CAME
  - + Consideraciones de cambio climático
- 4.2 Partes interesadas
  - + Consideraciones de cambio climático
- 4.5 Enfoque a procesos
- 5.0 Liderazgo
  - + Compromiso
  - + Política ambiental
  - + Roles, responsabilidades y autoridades
- 6.1 Pensamiento basado en riesgos
- 7.5 Información documentada

### Cambios Normativos Específicos

- 7.0 Procesos de apoyo
- 8.0 Operación
- 9.0 Evaluación del desempeño
- 10.0 Mejora



**SPC** consulting group

# ISO 14001:2015

INTERPRETACIÓN DE REQUERIMIENTOS

## Objetivo:

El participante conocerá los cambios más relevantes en la norma ISO 14001:2015, identificará los nuevos roles y responsabilidades requeridos, así como entenderá la importancia del liderazgo y compromiso por parte de la alta dirección.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la Norma ISO 14001:2004
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

### Introducción y Definiciones

### Objetivos de un Sistema de Gestión Ambiental

### Estructura ISO 14001:2015

### Enfoque de Procesos

### Pensamiento Basado en Riesgos

### 4.0 Comprensión de la Organización

- Contexto de la organización
- Partes interesadas
- Alcance del SGA
- Procesos del SGA
- Consideraciones de cambio climático

### 5.0 Liderazgo

- Liderazgo y compromiso
- Política ambiental
- Roles, responsabilidades y autoridades

### 6.0 Planificación del SGA

- Riesgos y oportunidades
- Objetivos ambientales, definición y gestión

### 7.0 Apoyo

- Recursos
- Competencia
- Toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada del SGA

### 8.0 Operación

- Planificación y control operacional
- Respuesta ante emergencias

### 9.0 Evaluación del Desempeño

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección

### 10.0 Mejora

- No conformidad y acciones correctivas
- Mejora continua



**SPC** consulting group

## ISO 14001:2015

GESTIÓN DE RIESGOS - BASE ISO 31000:2018

### Objetivo:

Al terminar el curso el participante será capaz de identificar los riesgos presentes en los procesos del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 31000:2018 para la Gestión de Riesgos, usará herramientas básicas de análisis de riesgos para determinar la mejor estrategia de control y entenderá la importancia de integrar controles como parte de los procesos.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 31000:2018 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 14001:2015 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

### Introducción a la Gestión de Riesgos

- Términos y definiciones
- Normas de la familia 31000
- Principios de gestión de riesgos

### Marco de Referencia

- Consideraciones de cambio climático
- Liderazgo y compromiso
- Integración
- Diseño
  - + Comprensión de la organización y su contexto
  - + Compromiso con la gestión del riesgo
  - + Roles, autoridades, responsabilidades y obligaciones
  - + Asignación de recursos
  - + Comunicación y consulta
- Implementación
- Valoración
- Mejora
  - + Adaptación
  - + Mejora continua

- Evaluación del riesgo
  - Diagrama de Ishikawa
  - 5 Porqués
  - Técnica What If?
  - Nivel de riesgo
- + Valoración del riesgo
- Tratamiento del riesgo
  - + Opciones para el tratamiento del riesgo
  - + Planes de tratamiento del riesgo
- Seguimiento y revisión
- Registro e informe

### Proceso de Gestión de Riesgos

- Comunicación y consulta
  - + Partes interesadas pertinentes y sus requisitos
- Alcance, contexto y criterios
  - + Definición del alcance
  - + Definición de los criterios del riesgo
    - Probabilidad
    - Consecuencias
    - Nivel de riesgo



**SPC** consulting group

# ISO 14001:2015

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría interna del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 con base en la Directriz ISO 19011:2018, será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización y entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 14001:2015 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2018 (deseable)
- Legislación ambiental (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Día 1 - Comprensión Básica de la Norma ISO 14001:2015

### Introducción al Sistema de Gestión Ambiental

- Términos y definiciones
- Objetivo de sistema de gestión
- Factores de éxito
- Modelo de sistema de gestión
- Consideraciones de cambio climático

### Revisión Interpretativa de ISO 14001:2015

- Ejercicios de interpretación
- Ejercicios de aplicación
- Auditoría documental

### Competencia del Auditor Interno

- Conocimientos requeridos
- Habilidades necesarias

## Día 2 - Auditoría a Sistemas de Gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría
  - + Riesgos y oportunidades
  - + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting group

# ISO 31000:2018

## GESTIÓN DE RIESGOS

### Objetivo:

Al terminar el curso el participante será capaz de identificar los riesgos presentes en los procesos de los diferentes sistemas de gestión, usará herramientas básicas de análisis de riesgos para determinar la mejor estrategia de control y entenderá la importancia de integrar controles como parte de los procesos.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 31000:2009 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 9001:2015 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

### Introducción a la Gestión de Riesgos

- Términos y definiciones
- Normas de la familia 31000
- Principios de gestión de riesgos

### Marco de Referencia

- Liderazgo y compromiso
- Integración
- Diseño
  - + Comprensión de la organización y su contexto
  - + Compromiso con la gestión del riesgo
  - + Roles, autoridades, responsabilidades y obligaciones
  - + Asignación de recursos
  - + Comunicación y consulta
- Implementación
- Valoración
- Mejora
  - + Adaptación
  - + Mejora continua

### Proceso de Gestión de Riesgos

- Comunicación y consulta
- Alcance, contexto y consulta
  - + Definición del alcance
  - + Contextos externo e interno
  - + Definición de los criterios del riesgo
- Evaluación del riesgo
  - + Identificación del riesgo
  - + Análisis del riesgo
  - + Valoración del riesgo
- Tratamiento del riesgo
  - + Opciones para el tratamiento del riesgo
  - + Planes de tratamiento del riesgo
- Seguimiento y revisión
- Registro e informe

## Objetivo:

Entender, demostrar y mejorar el desempeño ambiental de su organización. Conocer la gestión eficaz de los elementos de sus actividades, productos y servicios que pueden afectar significativamente el medio ambiente.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 14001:2015
- Conocimiento de los indicadores de desempeño ambiental, objetivos ambientales
- Legislaciones ambientales (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción y Definiciones

### Evaluación del Desempeño Ambiental

- Descripción general
  - + Proceso de evaluación de desempeño ambiental (EDA)
  - + Indicadores de la EDA
  - + Principios de la EDA

### Planificación de la EDA (Planificar)

- Orientaciones generales
- Características de los indicadores de la EDA

### Uso de Datos e Información (Hacer)

- Descripción general
- Recopilación de datos
- Análisis y conversión de datos

### Evaluación de la Información (Revisión)

- Información y comunicación

### Revisión y Mejora de las EDA (Actuar)

- Orientación adicional sobre la EDA

### Práctica de Evaluación de Desempeño Ambiental (EDA)



**SPC** consulting group

## ISO 45001:2018

SENSIBILIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá los requisitos más relevantes en la norma ISO 45001:2018, identificará los nuevos roles y responsabilidades requeridos, así como entenderá la importancia del liderazgo y compromiso por parte de la alta dirección.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de OSHAS 18001:2007 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción a ISO 45001:2018

- ¿Qué es una lesión y un deterioro de la salud?
- ¿Qué es un peligro?
- ¿Qué es un incidente?
- ¿Por qué el cambio?
- Objetivos de ISO 45001:2018

### Cambios Sistémicos

- Estructura de Alto Nivel
- Mapa de procesos

### Cambios de Alto Impacto

- 4.1 Contexto de la organización
  - + Análisis FODA / CAME
  - + Consideraciones de cambio climático
- 4.2 Partes interesadas
  - + Consideraciones de cambio climático
- 4.4 Enfoque a procesos
- 5.0 Liderazgo
  - + Compromiso
  - + Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
  - + Roles, responsabilidades y autoridades
  - + Consulta y participación de los trabajadores
- 6.1 Pensamiento basado en riesgos
  - + Identificación de peligros
  - + Evaluación de riesgos y oportunidades
  - + Requisitos legales
- 7.5 Información documentada

### Cambios Normativos Específicos

- Procesos de apoyo
- Proceso de producción
- Evaluación del desempeño
- Mejora



**SPC** consulting group

# ISO 45001:2018

## INTERPRETACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá en forma detallada los nuevos requerimientos de la norma ISO 45001:2018, será capaz de aterrizarlos al contexto de su organización y asumirá un rol proactivo en su implementación.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de OSHAS 18001:2007 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

### Introducción y Definiciones

### Objetivos de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

### Estructura ISO 45001:2018

### Enfoque de Procesos

### Pensamiento Basado en Riesgos

### 4.0 Comprensión de la Organización

- Contexto de la organización
- Partes interesadas
- Alcance del SST
- Procesos del SST
- Consideraciones de cambio climático

### 5.0 Liderazgo

- Liderazgo y compromiso
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Roles, responsabilidades y autoridades
- Consulta y participación de los trabajadores

### 6.0 Planificación del SST

- Riesgos y oportunidades
- Identificación de peligros
- Requisitos legales
- Objetivos del SST

### 7.0 Apoyo

- Recursos
- Competencia
- Toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada del SST

### 8.0 Operación

- Planificación y control operacional
- Eliminar peligros y reducir riesgos para el SST
- Gestión del cambio
- Compras
- Contratistas
- Preparación y respuesta ante emergencias

### 9.0 Evaluación del Desempeño

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección

### 10.0 Mejora

- Incidentes, no conformidades y acciones correctivas
- Mejora continua



**SPC** consulting group

## ISO 45001:2018

GESTIÓN DE RIESGOS BASE ISO 31000:2018

### Objetivo:

Al terminar el curso el participante será capaz de identificar los riesgos presentes en los procesos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 31000:2018 para la gestión de riesgos, usará herramientas básicas de análisis de riesgos para determinar la mejor estrategia de control y entenderá la importancia de integrar controles como parte de los procesos.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 31000:2018 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 45001:2018 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

### Introducción a la Gestión de Riesgos

- Términos y definiciones
- Normas de la familia 31000
- Principios de gestión de riesgos

### Marco de Referencia

- Consideraciones de cambio climático
- Liderazgo y compromiso
- Integración
- Diseño
  - + Comprensión de la organización y su contexto
  - + Compromiso con la gestión del riesgo
  - + Roles, autoridades, responsabilidades y obligaciones
  - + Asignación de recursos
  - + Comunicación y consulta
- Implementación
- Valoración
- Mejora
  - + Adaptación
  - + Mejora continua

### Proceso de Gestión de Riesgos

- Comunicación y consulta
  - + Partes interesadas pertinentes y sus requisitos
- Alcance, contexto y criterios
  - + Definición del alcance
  - + Definición de los criterios del riesgo
    - Probabilidad
    - Consecuencias
    - Nivel de riesgo

- Evaluación del riesgo
  - + Diagrama de Ishikawa
  - + 5 Porqués
  - + Técnica What If?
  - + Nivel de riesgo
  - + Valoración del riesgo
- Tratamiento del riesgo
  - + Opciones para el tratamiento del riesgo
  - + Planes de tratamiento del riesgo
- Seguimiento y revisión
- Registro e informe



**SPC** consulting group

# ISO 45001:2018

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría interna del sistema de seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018, entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría y será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO 45001:2018 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2011 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Día 1 - Comprensión Básica de la Norma ISO 45001:2018

### Introducción al Sistema de Gestión

- Términos y definiciones
- Objetivo de sistema de gestión
- Factores de éxito
- Modelo de sistema de gestión
- Consideraciones de cambio climático

### Revisión Interpretativa de ISO 45001:2018

- Ejercicios de interpretación
- Ejercicios de aplicación
- Auditoría documental

### Competencia del Auditor Interno

- Conocimientos requeridos
- Habilidades necesarias

## Día 2 - Auditoría a Sistemas de Gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría
  - + Riesgos y oportunidades
  - + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting  
group

# ISO/IEC 17025:2017

## INTERPRETACIÓN DE REQUERIMIENTOS

### Objetivo:

El participante conocerá en forma detallada los nuevos requerimientos de la norma ISO/IEC 17025:2017, será capaz de aterrizarlos al contexto de su organización y asumirá un rol proactivo en su implementación.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO/IEC 17025:2005 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

### Alcance

### Referencias Normativas

### Términos y Definiciones

### Requerimientos Generales

- Imparcialidad
- Confidencialidad

### Requerimientos Estructurales

- Clientes
- Stakeholders
- Legislación

### Requerimientos de Recursos

- Personal
- Equipo
- Condiciones ambientales
- Trazabilidad de las mediciones
- Subcontratación
- Compras

### Requerimientos del Proceso

- Revisión de contratos
- Métodos de muestreo
- Evaluación de incertidumbre
- Reporte de resultados
- Manipulación de los items de calibración
- Validación de los métodos

### Requerimientos de Gestión

- Control de documentos
- Control de registros
- Riesgos y oportunidades
- Mejora continua
- Acciones correctivas
- Auditorías internas
- Revisión por la dirección



**SPC** consulting group

# ISO/IEC 17025:2017

AUDITOR INTERNO BASE ISO 19011:2018

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría interna de laboratorios de pruebas y calibración según los requerimientos ISO/IEC 17025:2017, entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría y será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma ISO/IEC 17025:2005 (deseable)
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2018 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Día 1 - Comprensión Básica de la Norma ISO/IEC 17025:2017

### Alcance

### Referencias Normativas

### Términos y Definiciones

### Requerimientos Generales

- Imparcialidad
- Confidencialidad

### Requerimientos Estructurales

### Requerimientos de Recursos

### Requerimientos del Proceso

### Requerimientos de Gestión

## Día 2 - Auditoría a Sistemas de Gestión según ISO 19011:2018

- Términos y definiciones
- Principios de auditoría
- Programa de auditoría
  - + Riesgos y oportunidades
  - + Roles y responsabilidades
- Preparación de la auditoría
- Plan de auditoría
- Inicio de la auditoría
- Realización de la auditoría
- Métodos de auditoría
- Hallazgos de auditoría
- Reporte de auditoría
- Cierre de auditoría
- Desempeño del auditor interno



**SPC** consulting group

# ISO 19011:2018

## GESTIÓN DE AUDITORÍAS

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría de sistemas de gestión con enfoque en el diseño del programa de auditorías, será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización y entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría.

### Requisitos previos:

- Conocimiento del sistema de gestión aplicable a su organización (deseable)
- Conocimiento de requisitos específicos del cliente para procesos de auditoría
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

Introducción

Términos y Definiciones

Principios de Auditoría

Programa de Auditorías

- Riesgos y oportunidades
- Roles y responsabilidades

Preparación de la Auditoría

Plan de Auditoría

Inicio de la Auditoría

Realización de la Auditoría

Métodos de Auditoría

Hallazgos de Auditoría

Reporte de Auditoría

Cierre de Auditoría

Desempeño del Auditor Interno

Programa de Auditorías

## Objetivo:

Conocer el marco jurídico ambiental vigente federal, estatal y municipal de México para el correcto cumplimiento dentro de las compañías que operan en México.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- ISO 14001:2015

## Duración:

16 horas

## Introducción y Definiciones

1. Conceptos y definiciones
2. Marco jurídico ambiental mexicano
3. Autorregulación y auditorías ambientales
4. Normas Oficiales Mexicanas
5. Legislación en materia de atmósfera
6. Legislación en materia de agua
7. Legislación en materia de suelo
8. Legislación en materia de residuos peligrosos
9. Legislación en materia de residuos sólidos urbanos y manejo especial
10. Legislación en materia de ruido
11. Legislación en materia de impacto y riesgo ambiental

### Objetivo:

El participante conocerá la forma efectiva de realizar una auditoría interna a los requerimientos del Codex Alimentarius y FDA para las buenas prácticas de manufactura y el sistema HACCP.

### Requisitos previos:

- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

#### Introducción a los Requerimientos del Codex Alimentarius para las Buenas Prácticas de Manufactura

- Producción primaria
- Proyecto y construcción de las instalaciones
- Control de las operaciones
- Instalaciones: mantenimiento y saneamiento
- Instalaciones: higiene personal
- Transporte
- Información sobre los productos y sensibilización de los consumidores
- Capacitación

#### Introducción a los Requerimientos de la Food and Drugs Administration (FDA) para las Buenas Prácticas de Manufactura, Empaque y Manejo

- Provisiones generales
- Edificios y servicios
- Equipo
- Control de la producción y de los procesos
- Niveles de acción para los defectos

#### Introducción a los Requerimientos del Codex Alimentarius para el Sistema HACCP

- Introducción y aplicación de los principios HACCP

#### Introducción a los Requerimientos de la Food and Drugs Administration (FDA) para el Sistema HACCP

- Provisiones generales

#### Generalidades de la Norma ISO 19011

- Gestión de un programa de auditoría
- Competencia y evaluación de auditores

#### Fases de la realización de una auditoría

- Generalidades

#### Fase I

- Planeación de la auditoría

#### Fase II

- Ejecución de la auditoría

#### Fase III

- Reporte de auditoría
- Elaboración del reporte de auditoría
- Distribución del reporte de auditoría

#### Acciones Correctivas / Preventivas

## Objetivo:

Al finalizar el curso, el participante conocerá las técnicas para la identificación, evaluación y control de aspectos e impactos ambientales significativos.

## Requisitos previos:

• Conocer los procesos actuales de fabricación de su empresa

## Duración:

8 horas

### Introducción

- Identificación y control de aspectos ambientales significativos
- Requisitos de ISO 14001 relacionados con los aspectos ambientales
- Términos y conceptos:
  - + Ambiente
  - + Aspecto ambiental
  - + Impacto Ambiental
  - + Riesgo
  - + Ciclo de vida
  - + Recurso renovable y no renovable

### Identificación de aspectos ambientales

- Enfoques en la identificación
- Ciclo PHVA
- Tipos de aspectos ambientales
- Consumo de recursos naturales
- Generación de contaminación
- Consideraciones para identificar aspectos ambientales
- Etapas para identificar los aspectos ambientales

### Evaluación de impactos ambientales

- ¿Qué es el impacto ambiental?
- Ejemplos de impactos ambientales
- Relación entre aspectos e impactos ambientales
- Impactos ambientales positivos y negativos
- Criterios para la evaluación de impactos ambientales

- Escalas de evaluación de impactos ambientales

### Objetivos, planificación y controles operacionales

- ¿Cuándo se deben establecer objetivos ambientales?
- Características de un objetivo ambiental
- Planificación de las acciones para el cumplimiento de los objetivos
- Selección de controles operacionales
- Establecimiento de criterios operacionales

### Seguimiento, medición y análisis de la identificación y control de aspectos ambientales significativos

- A qué o quién darle seguimiento
- Herramientas de indicadores de desempeño

### No conformidad y acciones correctivas de la identificación y control de aspectos ambientales significativos

- Identificación
- Corrección
- Proceso para la gestión de la no conformidad

### Conclusiones de la identificación y control de aspectos ambientales significativos

## Objetivos:

- El participante al terminar el curso entenderá la importancia de la estandarización de los procesos y su documentación
- Será capaz de determinar roles, responsabilidades y autoridades sobre la gestión de procesos
- Podrá de diseñar un manual de procesos estandarizados que refleje las operaciones de su organización

## Requisitos previos:

- Conocimiento de sus procesos de su organización

## Duración:

8 horas

### 1. Introducción estandarización de procesos

### 2. Planificar el diseño de los procesos

- Estrategias para el diseño de los procesos
- Procesos requeridos por la organización
- Proceso documentado vs Procedimientos

### 3. Dueños de procesos

- Roles y responsabilidades
- Competencias y responsabilidades

### 4. Requisitos del cliente y partes interesadas

- Interacciones de los procesos y su análisis
- Responsabilidades, colaboración y equipos

### 5. Recursos para la ejecución del proceso

- Personal requerido
- Infraestructura y recursos materiales
- Recursos de medición

### 6. Proceso de acciones correctivas

- Implementación de planes de acción
- Efectividad de acciones

### 7. Mejora de procesos

- Medición y análisis de los indicadores
- Estrategia y acciones de mejora

**Objetivo:**

Apoyar el correcto entendimiento de la Norma Internacional ISO 22000 y adquirir las herramientas para su adecuada implementación.

**Requisitos previos:**

• Ninguno

**Duración:**

16 horas

**Día 1**

**1. Introducción**

- Antecedentes
- Familia de normas ISO 22000
- Pilares de ISO 22000
- Requisitos del Sistema de Gestión
- Control de documentos
- Control de registros
- Consideraciones de cambio climático

**2. Compromiso de la dirección**

- Política y objetivos de inocuidad
- Responsabilidades
- Líder de inocuidad
- Comunicación interna y externa
- Revisión directiva
- Preparación y respuesta ante emergencia

**3. Gestión de los recursos**

- Recursos humanos
- Infraestructura
- Ambiente de trabajo

**4. Planificación del Sistema de Inocuidad**

- Programa de prerrequisitos
- Análisis de peligros
- PCC y PPRO's
- Plan de verificación
- Trazabilidad y retiro
- Corrección y acciones correctivas
- Producto no inocuo

**Día 2**

**5. Análisis, validación y mejora**

- Auditorías internas
- Control de los dispositivos de monitoreo y medición
- Validación
- Análisis de las actividades de verificación
- Mejora continua

**6. Certificación de Sistema de Gestión**

**7. HACCP**

- Antecedentes HACCP
- Etapas preliminares
- Análisis de peligros
- Definiciones de severidad y probabilidad
- Medidas de control y los PCC
- Límites críticos de control
- El monitoreo
- Correcciones y acciones correctivas
- La verificación
- Documentos y registros
- La validación
- Conclusiones

### Objetivo:

Apoyar el correcto entendimiento de la Norma Internacional ISO 19011 y adquirir las herramientas para su adecuada aplicación en las revisiones de los sistemas de gestión relacionados.

### Requisitos previos:

- Ninguno

### Duración:

16 horas

#### 1. Introducción a la norma ISO 19011 versión 2018

- ¿Qué es ISO 19011?
- ¿Qué es una auditoría?
- ¿Qué es un auditor?
- ¿A qué sistemas de gestión es aplicable la norma ISO 19011?
- Consideraciones de cambio climático

#### 2. Planeación de auditorías

- Selección del criterio de auditoría
- Objetivos de la auditoría
- Auditorías de primera, segunda y tercera parte
- Principios de la auditoría
- Las etapas de la auditoría
- Tareas del auditor líder
- Estimación de días auditor
- Contenido de un plan de auditoría

#### 3. Reuniones de apertura

- Objetivo de la reunión de apertura
- Enfoque positivo en la reunión de apertura
- Confirmación de horarios y actividades
- Procedimientos de seguridad
- Arreglos para reuniones y espacios de trabajo

#### 4. Desarrollo de auditorías

- Determinación de la factibilidad
- Medios de comunicación oficial
- Buenas prácticas al identificar no conformidades
- La función de los guías y observadores
- Revisión de instalaciones
- Técnicas para obtener información
- La independencia de los auditores

#### 5. Hallazgos de auditoría y muestreo

- Tipos de evidencia
- Tipos de hallazgos
- Selección del tamaño de muestra
- Selección del personal a entrevistar
- Selección de áreas a observar
- Fuentes de información para la auditoría
- Buenas prácticas al auditar
- Recomendaciones para entrevistar
- Errores comunes al auditar

#### 6. Reuniones de cierre

- Reunión de auditores previa al cierre
- Redacción de no conformidades
- Clasificación de hallazgos
- Propósito de la reunión de cierre
- Fortalezas y debilidades en la reunión de cierre
- Agenda típica de una reunión de cierre
- Manejo de objeciones en la reunión de cierre
- El reporte de la auditoría

#### 7. Norma ISO 22000

- Introducción
- Auditando la Norma ISO 22000
- Auditando las Normas Prerrequisito
- Auditando el Plan HACCP
- Cierre

### Objetivo:

Que las personas participantes tomen conciencia de la problemática ambiental y energética a nivel mundial y nacional, de tal manera que le permita tomar las decisiones adecuadas en esta materia para su empresa, que permita mantener su compromiso permanente con el medio ambiente, además de beneficios económicos asociados, mediante la implantación de un Sistema de Gestión de la Energía basado en ISO 50001:2018.

### Requisitos previos:

- Ninguno

### Duración:

16-24 horas

### Problemática mundial: cambio climático

- Acuerdo de París, compromisos internacionales

### Tendencias a nivel mundial

- Generación de energía
- Desarrollo sostenible
- Energía renovable
- Consideraciones de cambio climático

### Herramientas de gestión energética

- Auditoría energética
- Huella de carbono

### Sistemas de Gestión de la Energía

- Beneficios ambientales y económicos
- Objetivos de la norma ISO 50001:2018
- Estructura de la norma ISO 50001:2018
- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Planificación
- Apoyo
- Operación
- Evaluación del desempeño
- Mejora

### Legislación en energía

### Metodología de implementación eficaz de un SGEN

### Objetivos:

- Comprenderá los requisitos establecidos en la norma ISO 50001:2018
- Desarrollará competencias necesarias para la planeación y ejecución de auditorías al Sistema de Gestión de la Energía ISO 50001:2018, a través de prácticas formales, de acuerdo a la norma ISO 19011:2018
- Conocer las funciones, responsabilidades y aptitudes que debe tener un auditor interno, así como sus requisitos
- Aprender a identificar, categorizar y redactar no conformidades

### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos de sistema de gestión, de la estructura de alto nivel de los sistemas de gestión ISO

### Duración:

24 horas

### Problemática mundial: cambio climático

- Acuerdo de París, compromisos internacionales

### Tendencias a nivel mundial y México

- Generación y consumo de energía
- Desarrollo sostenible
- Energía renovable
- Consideraciones de cambio climático

### Sistemas de gestión de la energía

- Beneficios ambientales y económicos
- Objetivos de la norma ISO 50001:2018
- Estructura de la norma ISO 50001:2018
- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Planificación
- Apoyo
- Operación
- Evaluación del desempeño
- Mejora

### La guía para realizar auditorías

- La norma ISO 19011:2018
- El auditor internos en ISO 19011:2018
- Competencia de auditores internos

### Auditando con un enfoque a procesos y ciclo PHVA

#### Auditoría interna

- Objetivos de la auditoría
- Definiciones
- Tipos y clasificación
- El papel de los auditores internos

#### Actividades de auditoría

- Planeación
- Realización
- Reunión de apertura
- Técnicas de verificación
- Técnica para detectar y definir no conformidades
- Desempeño de los auditores
- Reunión de auditores
- Reunión de cierre
- Preparación del informe de auditoría

#### Seguimiento y cierre

#### Acciones correctivas y de mejora

#### Objetivos:

- Desarrollará competencias necesarias para la planeación y ejecución de auditorías al Sistema de Gestión de la Energía ISO 50001:2018, a través de prácticas formales, de acuerdo a la norma ISO 19011:2018
- Conocer las funciones, responsabilidades y aptitudes que debe tener un auditor interno, así como sus requisitos
- Aprender a identificar, categorizar y redactar no conformidades

#### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos de sistema de gestión, de la estructura de alto nivel de los sistemas de gestión ISO

#### Duración:

16 horas

#### Problemática mundial: cambio climático

- Acuerdo de París, compromisos internacionales

#### Tendencias a nivel mundial y México

- Generación y consumo de energía
- Desarrollo sostenible
- Energía renovable
- Consideraciones de cambio climático

#### La guía para realizar auditorías

- La norma ISO 19011:2018
- El auditor internos en ISO 19011:2018
- Competencia de auditores internos

#### Auditando con un enfoque a procesos y ciclo PHVA

#### Auditoría interna

- Objetivos de la auditoría
- Definiciones
- Tipos y clasificación
- El papel de los auditores internos

#### Actividades de auditoría

- Planeación
- Realización
- Reunión de apertura
- Técnicas de verificación
- Técnica para detectar y definir no conformidades
- Desempeño de los auditores
- Reunión de auditores
- Reunión de cierre
- Preparación del informe de auditoría

#### Seguimiento y cierre

#### Acciones correctivas y de mejora

**Objetivos:**

Conocer el marco jurídico vigente federal, estatal y municipal de México con relación al uso eficiente de la energía, para el correcto cumplimiento dentro de las compañías que operan en México.

**Requisitos previos:**

• Conocimiento de procesos en organización ISO 50001:2018

**Duración:**

16 horas

**1. Legislación de energía**

- 1.1 Huella de carbono
- 1.2 Ley General de Cambio Climático y su reglamento
- 1.3 Ley de la Industria Eléctrica y su reglamento
- 1.4 Ley de Transición Energética y su reglamento
- 1.5 Código de red
- 1.6 Normatividad asociada a la Secretaría de Energía y a la STPS
- 1.7 Normatividad aplicable al proceso de compras

**2. Cálculo de huella de carbono de organización**

- 2.1 Identificación de los tipos y fuentes de emisión
- 2.2 Obtención de los datos de actividad
- 2.3 Identificación de la metodología de cálculo y los factores de emisión
- 2.4 Cálculo de emisiones directas, alcance 1
- 2.5 Cálculo de emisiones indirectas, alcance 2

**3. Fuentes de información para mantener actualizados los requisitos legales**

**4. Lineamientos para definir la matriz de identificación y evaluación de requisitos legales en energía de la empresa**



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# SECTOR AUTOMOTRIZ



APQP Y  
CONTROL  
PLAN  
2024

AIAG VDA

MINITAB  
RECOMENDABLE

SPC consulting  
group

INCLUYE NUEVO APQP Y NUEVO CONTROL PLAN  
**CORE TOOLS**

APQP+PFMEA+SPC+MSA+CP+PPAP

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá a profundidad las herramientas Core Tools, las aplicará en situaciones reales de su organización y entenderá la importancia de la planeación en el aseguramiento de la calidad del producto y el cumplimiento normativo / regulatorio.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en ambientes de manufactura
- Conocimiento básico de estadística
- Laptop con software Minitab (recomendable)

### Duración:

40 horas

#### Día 1: APQP – Advanced Product Quality Planning 3ª Edición, 2024

- Introducción al APQP
- Cambios en la versión 2024
- Gestión del programa
  - + Evaluación del riesgo y mitigación
  - + Gestión de compuertas
  - + KPI's relacionados al APQP
- Abastecimiento
  - + Aumentar el enfoque del abastecimiento
  - + Lista de verificación
  - + Gestión de compuertas a sub-proveedores
- Aclaración / detalle
  - + Gestión del cambio durante APQP
  - + Planificación de capacidad
  - + Trazabilidad
  - + Error proofing y mistake proofing
- Relación con IATF 16949:2016
- Ciclo de Planeación de la Calidad del Producto
  - + Gates 0-5

#### Día 2: PFMEA AIAG-VDA 1ª Edición, 2019

- Introducción al FMEA 2019 (AIAG-VDA)
- Relación con IATF 16949:2016
- Modelo FMEA
- Modo de Falla, Efecto y Causa
- Severidad, Ocurrencia y Detección
- Prevención, Detección y Contención
- AP – Action priority
- Ejemplo práctico de FMEA

#### Día 3: SPC – Statistical Process Control 2ª Edición, 2005

- Introducción al Control Estadístico
- Relación con IATF 16949:2016
- Ejercicios de Medidas de Dispersión
- Análisis de Variación en los Procesos
- Elementos de una Gráfica de Control
- Causas Normales y Especiales
- Estabilidad Estadística
- Cálculo de Límites de Control
- Tamaño de Muestra y Frecuencia
- Gráficas de Control de Datos Variables
  - + Gráfica X-R – Caso Práctico
  - + Gráfica I-MR – Caso Práctico
- Gráficas de Control de Atributos
  - + Gráfica p – Caso Práctico
  - + Gráfica u – Caso Práctico
- Capability Analysis (Cp, Cpk, Pp, Ppk)

- Estudio preliminar vs Estudio completo
- Sixpack – Capability Analysis en Minitab

#### Día 4: MSA – Measurement Systems Analysis 4ª Edición, 2010

- Introducción a los sistemas de medición
- Relación con IATF 16949:2016
- Elementos de un sistema de medición
- Resolución, Bias, Estabilidad, Linealidad
- Repetibilidad y Reproducibilidad
- Estudio de Gage R&R - Diseño y ejecución
- Método de Rangos vs Método ANOVA
- Caso práctico de Gage R&R con Minitab
- Interpretación de resultados Gage R&R
- Sistemas de medición de atributos
- Caso práctico de cálculo de índice Kappa
- Attribute Agreement Analysis en Minitab
- Interpretación de análisis por atributos

#### Día 5: Control Plan 1ª Edición, 2024

- Cambios en la versión 2024
- Gestión de características
  - + Características especiales
  - + Características de transferencia
- Abordar las debilidades comunes
  - + A prueba de error
  - + Muestreo basado en volumen
  - + Responsable de plan de reacción
- Expectativas aclaradas
  - + Proveedores dirigidos
  - + Lanzamiento seguro
- Relación con IATF 16949:2016
- Actividad

#### Día 5: PPAP – Production Part Approval Process 4ª Edición, 2006

- Introducción al PPAP
- Relación con IATF 16949:2016
- Emisión de un PPAP
- Responsabilidades y autoridades
- Corrida significativa de producción
- Los 18 requerimientos del PPAP en detalle
- Niveles de PPAP
- PSW – Part Submission Warrant
- Notificaciones al cliente
- Retención de registros

APQP Y  
CONTROL  
PLAN  
2024

AIAG VDA

MINITAB  
RECOMENDABLE

SPC consulting  
group

INCLUYE NUEVO APQP Y NUEVO CONTROL PLAN

CORE TOOLS

APQP+PFMEA+SPC+MSA+CP+PPAP

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos fundamentales de las herramientas Core Tools, los aplicará en ejemplos prácticos acorde a los requerimientos de 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.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en ambientes de manufactura
- Conocimiento básico de estadística
- Laptop con software Minitab (recomendable)

### Duración:

24 horas

#### Día 1: APQP – Advanced Product Quality Planning 3ª Edición, 2024

- Introducción al APQP
- Cambios en la versión 2024
- Gestión del programa
  - + Evaluación del riesgo y mitigación
  - + Gestión de compuertas
  - + KPI's relacionados al APQP
- Abastecimiento
  - + Aumentar el enfoque del abastecimiento
  - + Lista de verificación
  - + Gestión de compuertas a sub-proveedores
- Aclaración / detalle
  - + Gestión del cambio durante APQP
  - + Planificación de capacidad
  - + Trazabilidad
  - + Error proofing y mistake proofing
- Relación con IATF 16949:2016
- Ciclo de planeación de la calidad del producto
  - + Gates 0-5

#### Día 1: PFMEA AIAG-VDA 1ª Edición, 2019

- Introducción al FMEA 2019 (AIAG-VDA)
- Enfoque de 7 pasos
- Planeación y preparación
- Análisis de estructura
- Análisis de función
- Análisis de falla
- Análisis de riesgo
- Prevención, Detección y Contención
- AP – Action priority
- Ejemplo Práctico de FMEA

#### Día 2: SPC – Statistical Process Control 2ª Edición, 2005

- Introducción al Control Estadístico
- Relación con IATF 16949:2016
- Medidas de Tendencia Central y Dispersión
- Elementos de una Gráfica de Control
- Causas Normales y Especiales
- Gráficas de Control de Datos Variables
  - + Gráfica X-R
  - + Gráfica I-MR

- Gráficas de Control de Atributos
  - + Gráfica p
  - + Gráfica u
- Actividad
- Estudio de capacidad (Cp, Cpk, Pp, Ppk)
- Sixpack – Capability Analysis en Minitab
- Actividad

#### Día 2: MSA – Measurement Systems Analysis 4ª Edición, 2010

- Introducción a los sistemas de medición
- Relación con IATF 16949:2016
- Elementos de un sistema de medición
- Repetibilidad y Reproducibilidad
- Estudio de Gage R&R - Diseño y Ejecución
- Gage R&R Study en Minitab
- Interpretación de resultados Gage R&R
- Sistemas de medición de atributos
- Actividad

#### Día 3: Control Plan 1ª Edición, 2024

- Cambios en la versión 2024
- Gestión de características
  - + Características especiales
  - + Características de transferencia
- Abordar las debilidades comunes
  - + A prueba de error
  - + Muestreo basado en volumen
  - + Responsable de plan de reacción
- Expectativas aclaradas
  - + Proveedores dirigidos
  - + Lanzamiento seguro
- Relación con IATF 16949:2016
- Actividad

#### Día 3: PPAP – Production Part Approval Process 4ª Edición, 2006

- Introducción al PPAP
- Relación con IATF 16949:2016
- Emisión de un PPAP
- Corrida significativa de producción
- Los 18 requerimientos del PPAP
- Niveles de PPAP
- PSW – Part Submission Warrant
- Actividad

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá las diferentes fases que conforman el APQP, será capaz de interpretarlo para su correcta implementación o auditoría. Se revisarán los cambios y las guías del nuevo manual de APQP.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento de los planes de control en su organización
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción

- Importancia de APQP
- Relación con IATF 16949:2016
- Ciclo PDCA vs APQP

### Fase 1 - Planeación y Definición del Programa

- Voz del cliente (VOC)
- Plan del negocio
- Benchmark
- Supuestos de producto / proceso
- Metas de diseño
- Metas de confiabilidad y calidad
- Implementación de la administración del cambio
- Métricos del programa APQP
- Plan de evaluación y mitigación de riesgos

### Fase 2 - Diseño y Desarrollo del Producto

- Design FMEA
- IMDS - International Material Data System
- Diseño para la manufactura y ensamble
- Construcción de prototipos
- DVP&R - Verificación del diseño
- Revisión del diseño
- Características especiales de producto
- Especificación técnica
- Compromiso de factibilidad

### Fase 3 - Diseño y Desarrollo del Proceso

- Especificación de empaque

- Revisión del sistema de gestión de calidad
- Process Flow Diagram
- Process FMEA
- Plan de control de prelanzamiento
- Definición del proceso
- Instrucciones de trabajo
- Definición del plan de análisis de sistemas de medición
- Definición del plan de capacidad de procesos
- Soporte de la dirección

### Fase 4 - Validación del Producto y del Proceso

- Corrida significativa de producción
- MSA - Análisis de Sistemas de Medición
- Reporte dimensional
- Aprobación de partes para producción
- Validación de pruebas para producción
- Evaluación de empaque
- Plan de control de producción
- PPAP - Firma de PSW
- Soporte de la dirección

### Fase 5 - Retroalimentación, Evaluación y Mejora Continua

- Reducción de variación
- Satisfacción del cliente
- Entregas y servicio mejorado
- Uso efectivo de lecciones aprendidas y mejores prácticas



## PPAP

PARTES DE PRODUCCIÓN PARA APROBACIÓN DE LOS PROCESOS - 4ª EDICIÓN, MARZO 2006

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los 18 requerimientos que conforman el PPAP, entenderá cuáles cambios deben ser notificados al cliente y será capaz de identificar cuando un PPAP está en condiciones de ser aceptado por cliente.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento del proceso de introducción de nuevos productos en su organización
- Experiencia laboral en ambientes de manufactura

### Duración:

8 horas

### PPAP - Production Part Approval Process (4th Edition)

#### Introducción

- Importancia del PPAP
- Relación con IATF 16949:2016
- ¿Cuándo se requiere un PPAP?
- ¿Quién es responsable del PPAP?

#### Los 18 Requerimientos del PPAP

- Corrida significativa de producción
- Registros de diseño
  - + IMDS – International Material Data System
  - + Marcado de partes plásticas
- Cambios de ingeniería autorizados
- Aprobaciones de ingeniería del cliente
- Design FMEA
- Process Flow Diagram
- Process FMEA
- Control Plan
- MSA – Análisis de Sistemas de Medición
- Resultados Dimensionales
- Resultados de Materiales / Desempeño
- Estudios Iniciales de Proceso (Cp, Cpk, Pp, Ppk)
- Documentación de laboratorios acreditados
- AAR - Reporte de Aprobación de Apariencia
- Partes muestra
- Muestras master
- Ayudas de Inspección
- SCR – Requerimientos Específicos del Cliente
- PSW – Part Submission Warrant
  - + Peso de la parte

#### Cambios que Requieren Notificación al Cliente

#### Niveles de PPAP

#### Disposición de PPAP

#### Retención de Registros



## AMEF AIAG-VDA

ANÁLISIS DE LOS MODOS Y EFECTOS DE LAS FALLAS - 1ª EDICIÓN, JUNIO 2019

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá el nuevo Modelo FMEA aplicado a procesos productivos, entenderá los principios de la homologación entre AIAG-VDA y será capaz de describir y analizar los principales cambios.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de PFMEA 4ª edición
- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento del proceso de producción en su organización
- Experiencia laboral en ambientes de manufactura

### Duración:

16 horas

### Introducción

- Propósito y descripción
- Objetivos y fronteras
- Integración de AMEFP a la compañía
- Planeación de AMEFP
- Metodología AMEFP

### Ejecución de AMEFP

- Planeación y preparación
  - + Identificación de fronteras
  - + Plan de proyecto
  - + Encabezado
- Análisis de Estructura
  - + Diagrama de flujo de proceso
  - + Estructura de Árbol
- Análisis de Función
  - + Función
  - + Requerimiento (características)
  - + Visualización de relaciones funcionales
- Análisis de Falla
  - + Fallas
  - + Cadena de Fallas
  - + Efecto de Falla
  - + Modo de Falla
  - + Causa de Falla
  - + Análisis de Falla
  - + Relación AMEFD – AMEFP
- Análisis de Riesgo
  - + Controles actuales de Prevención / Detección

- + Evaluaciones
- + Tabla de Severidad
- + Tabla de Ocurrencia
- + Tabla de Detección
- + Prioridad de Acción (AP)

- Optimización
  - + Propósito
  - + Asignación de responsabilidades
  - + Estatus de las acciones
  - + Evaluación de efectividad de las acciones
  - + Mejora continua
- Documentación de Resultados
  - + Propósito
  - + Reporte AMEFP

### Formatos PFMEA

- Formato C: Estándar AMEFP
- Formatos D / E / F / G: Alternativos AMEFP
- Vista B: Software

### Ejercicio – Elaboración de un AMEF



# AMEF DE DISEÑO AIAG-VDA

ANÁLISIS DE MODOS Y EFECTOS DE FALLAS  
DE DISEÑO

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá el nuevo Modelo FMEA aplicado al desarrollo de productos y procesos, entenderá los principios de la homologación entre AIAG-VDA y será capaz de describir y analizar los principales cambios.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de DFMEA 4ª edición
- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento del proceso de producción en su organización
- Experiencia laboral en ambientes de manufactura

## Duración:

16 horas

### Introducción

- Propósito y descripción
- Objetivos y fronteras
- Integración de AMEFD a la compañía
- Planeación de AMEFD
- Metodología AMEFD

### Ejecución de DFMEA

- Planeación y Preparación
  - + Identificación de fronteras
  - + Plan de proyecto
  - + Encabezado
- Análisis de Estructura
  - + Diagrama de bloques
  - + Estructura de Árbol
- Análisis de Función
  - + Función
  - + Requerimiento (características)
  - + Diagrama P
- Análisis de Falla
  - + Fallas
  - + Cadena de Fallas
  - + Efecto de Falla
  - + Modo de Falla
  - + Causa de Falla
  - + Análisis de Falla
- Análisis de Riesgo
  - + Controles de diseño
    - Prevención / Detección
  - + Evaluaciones
  - + Tabla de Severidad

- + Tabla de Ocurrencia
- + Tabla de Detección
- + Prioridad de Acción (AP)

- Optimización
  - + Propósito
  - + Asignación de responsabilidades
  - + Estatus de las acciones
  - + Evaluación de efectividad de las acciones
  - + Mejora continua
- Documentación de Resultados
  - + Propósito
  - + Reporte AMEFD

### Formatos AMEFD

- Formato A: Estándar AMEFD
- Formatos B: Alternativos DFMEA
- Vista A: Software

### Ejercicio – Elaboración de un AMEFD



**MINITAB  
NECESARIO**

**SPC** consulting  
group

**SPC**

CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO -  
2ª EDICIÓN, JULIO 2005

### Objetivo:

El participante al terminar el curso entenderá los principios estadísticos necesarios para el control de procesos, será capaz de interpretar cualquier gráfica de control y estudio de capacidad ( $C_p$ ,  $C_{pk}$ ), además entenderá la importancia de la toma de decisiones basada en datos.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento de los productos y procesos de su organización
- Conocimiento básico de estadística
- Laptop con software Minitab

### Duración:

8 horas

#### SPC – Statistical Process Control (2nd Edition)

##### Introducción

- Importancia del SPC
- Relación con IATF 16949:2016
- ¿Cuándo se requiere SPC?

##### Conceptos y definiciones

##### Conceptos Básicos de Estadística

- Medidas de Tendencia Central
- Medidas de Dispersión

##### Variación

- Fuentes de Variación en los Procesos
- Causas Comunes vs Causas Especiales
- Acciones Locales vs Acciones en el Sistema
- Variables Continuas vs Atributos

##### Gráficas de Control

- ¿Cómo funcionan y para qué sirven?
- Componentes de una Gráfica de Control
- Límites de Control vs Límites de Especificación
- Estrategia de implementación
  - + Grupos Racionales
  - + Plan de Muestreo
- Interpretación y Plan de Reacción
- Proceso Controlado vs Proceso dentro de spec
- Reglas para la Identificación de Causas Especiales

##### Gráficas de Control – Datos Variables

- Gráficas de Variables por subgrupos:
  - + Gráfica X-R con Ejercicio Práctico
  - + Gráfica X-S con Ejercicio Práctico

- + Solución con Minitab
- + Gráfica X-R Ejercicio Práctico
- + Control Charts Variables for Subgroups
- Gráficas de Variables para Datos Individuales
  - + Gráfica I-MR con Ejercicio Práctico
  - + Solución con Minitab
  - + Control Charts Variables for Individuals

##### Gráficas de Control - Atributos

- Gráfica de Atributos para Partes Defectuosas
  - + Gráfica p con Ejercicio Práctico
  - + Gráfica np con Ejercicio Práctico
  - + Solución con Minitab
  - + Attributes Charts
- Gráficas de Atributos para Partes Defectivas
  - + Gráfica u con Ejercicio Práctico
  - + Gráfica c con Ejercicio Práctico
  - + Solución con Minitab
  - + Attributes Charts

##### Estudios de Capacidad del Proceso

- Estabilidad y Normalidad
- ¿Qué es el Process Capability?
- Cálculo e Interpretación de  $C_p$ ,  $C_{pk}$ ,  $P_p$  y  $P_{pk}$ 
  - + Estudio Preliminar: 30 Partes Consecutivas
  - + Estudio Completo: 25 Subgrupos tamaño 5
- Solución con Minitab
  - + Quality Tools
  - + Capability Analysis
- Solución con Minitab
  - + Quality Tools
  - + Capability Sixpack



**MINITAB  
RECOMENDABLE**

**SPC** consulting  
group

## MSA

ANÁLISIS AL SISTEMA DE MEDICIÓN -  
4ª EDICIÓN, JUNIO 2010

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los diferentes estudios que se realizan a sistemas de medición de datos variables y de atributos, será capaz de aplicar métodos estadísticos para su análisis e interpretación, además reconocerá la importancia de contar con sistemas de medición confiables.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento de los sistemas de medición en su organización
- Conocimiento básico de estadística
- Laptop con software Minitab (recomendable)

### Duración:

16 horas

### MSA – Measurement System Analysis (4th Edition)

#### Introducción

- Importancia del MSA
- Relación con IATF 16949:2016
- ¿Cuándo se requiere un estudio de MSA?
- ¿Quién es responsable de los Estudios MSA?

#### Conceptos y Definiciones

##### Conceptos Básicos de Estadística

- Medidas de Tendencia Central
- Medidas de Dispersión

##### Resolución

- Cálculo de Resolución Requerida
- Selección del Instrumento de Medición

##### Variación en los Sistemas de Medición

- Efectos en la Medición de Productos
- Efectos en la Medición de Procesos

##### Exactitud vs Precisión

##### Estudio de Bias - Sesgo

- Ejercicio práctico
- Solución con Minitab – BIAS Study
- Causas de Bias Excesivos

##### Estudio de Lineabilidad

- Ejercicio práctico
- Solución con Minitab – Linearity Study
- Causas de Errores por Lineabilidad

##### Estudio de Estabilidad

- Ejercicio práctico
- Solución con Minitab – Control Charts
- Causas de inestabilidad

##### Estudios Gage R&R Repetibilidad y Reproducibilidad

- Ejercicio práctico
- Método de Medias y Rangos
- Método ANOVA
- Solución con Minitab – Crossed Gage R&R
- Interpretación de Resultados
- NDC – Número de Categorías distintivas
- Acciones correctivas

##### Análisis de Sistemas de Medición por Atributos

- Ejercicio práctico
- Índice Kappa para acuerdo
- Tablas de Concordancia
- Estudio de Efectividad
- Tasa de Error, Tasa de Falsa Alarma
- Solución con Minitab – Attribute Agreement Analysis
- Acciones correctivas



AIAG VDA



SPC consulting group

# AMEF DE REVERSA AIAG-VDA

ANÁLISIS DE MODOS Y EFECTOS DE  
FALLAS DE PROCESO, 1ª EDICIÓN AIAG-VDA

## Objetivo:

Comprender cómo desarrollar y sacar el mejor provecho del AMEF de Proceso durante el ciclo de vida de un producto. Entender los requerimientos específicos de la Industria Automotriz referentes a los AMEF's. Conocer la estructura, alcance y fundamentos de los Análisis del Modo y Efecto de Falla (AMEF's).

## Requisitos previos:

- Conocimiento básico del proceso de diseño de productos y/o procesos de manufactura

## Duración:

16 horas

### I. Introducción

- Antecedentes
- Referencias

### II. Relación del AMEF con IATF 16949:2016

- Cláusulas relacionadas

### III. AMEF AIAG-VDA 1a Edición 2019

- Propósito y descripción
- Compromiso de la alta dirección
- Estrategia de transición
- Pasos para la ejecución del AMEF de proceso

### IV. AMEF de Reversa

- Objetivo
- Antecedentes
- Requerimientos específicos de los clientes
  - + FORD
  - + GM
  - + Stellantis
  - + Renault
- Proceso
- Definición
- Propósito
- Explicación del proceso
- Resumen del AMEF de reversa
- Formatos
- Dinámica



# AMEF DE HERRAMIENTA

Y EQUIPO - ANÁLISIS DE MODOS Y EFECTOS DE FALLAS DE MAQUINARÍA

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá el Modelo PFMEAM aplicado a procesos productivos, entenderá los diferentes elementos que conforman un análisis correcto de fallas y será capaz de crear estrategias de control efectivas que reduzcan el riesgo para los clientes.

## Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento del maquinaria, equipo y/o herramientas en su organización
- Experiencia laboral en ambientes de manufactura

## Duración:

16 horas

## Introducción

- Importancia del MPFMEA
- Relación con IATF 16949:2016
- ¿Cuándo se debe realizar / revisar un MPFMEA?
- ¿Quién es responsable del MPFMEA?
- El MPFMEA como un documento vivo
- Participación de la Alta Gerencia

## Conceptos y Definiciones

- Modelo MPFMEA
- Modo de Falla
  - + Enfoque Correctivo
  - + Enfoque Preventivo
  - + Enfoque Predictivo

## Pasos MPFMEA

- Identificar el equipo
- Definir el objetivo
- Definir cliente identificar funciones, requerimientos y especificaciones
- Identificar
  - + Modos Potenciales de Falla
  - + Efecto Potenciales
  - + Causas Potenciales
  - + Controles
- Identificación de nivel de riesgos
- Planes de acción y evaluación de resultados

## La sesión MPFMEA

- Integración del equipo de trabajo
- Fuentes de información
- Los supuestos del MPFMEA
- Dinámica de trabajo
- Revisión de formatos

## Ejercicio – Elaboración de un MPFMEA

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los elementos que conforman un Plan de Control, será capaz de interpretarlo para su correcta implementación o auditoría, además reconocerá la importancia de contar con un plan de control breve y enfocado a las características relevantes de producto y proceso.

Se revisarán los cambios y las guías del nuevo manual de planes de control.

### Requisitos previos:

- Conocimiento básico de IATF 16949:2016 (deseable)
- Conocimiento de los planes de control en su organización
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción

- Importancia del Plan de Control
- Relación con IATF 16949:2016

### Requerimientos y Guías para Realizar un Plan de Control

- Formato
- Características especiales
- Características de transferencia o paso (PTC)
- A prueba de error
- Familia de Plan de Control
- Procesos interdependientes
- Procesos de reparación y retrabajo
- Plan de reacción
- Inspección visual al 100%
- Procesos de caja negra
- Organizaciones no responsables del diseño
- Proveedores dirigidos
- Uso de software para desarrollar el Plan de Control

### Desarrollo del Plan de Control

- Tipos de Plan de Control
- Identificación del Plan de Control
- Identificación de la parte (número / descripción)
- Identificación del proveedor (planta / código / contacto)
- Aprobaciones
- Identificación del proceso
- Identificación de la operación
- Identificación de la máquina / dispositivo
- Características de producto
- Características de proceso

- Características especiales / críticas
- Especificaciones de producto / proceso
- Técnica / método de evaluación
- Tamaño de muestra / frecuencia
- Método de control
- Plan de reacción

### Uso Efectivo de los Planes de Control

- AMEF de reversa
- Uso de software
- Auditoría por capas
- Anormalidades de la administración del Plan de Control

### Ejercicio de Elaboración de un Plan de Control



LICENCIA Y CONTRASEÑA  
DEL PORTAL IMDS  
NECESARIO

**SPC** consulting group

**IMDS v.14.3**  
BÁSICO

### Objetivo:

El participante será capaz de crear, revisar y aprobar MDS (Hojas de Datos de Materiales) a través del uso efectivo de la plataforma IMDS, entendiendo la importancia del cumplimiento regulatorio internacional vigente para el uso de sustancias prohibidas.

### Requisitos previos:

- Laptop por participante con conexión a internet
- Usuario y clave de acceso a IMDS

### Duración:

16 horas

### Introducción a IMDS

- Cambios en IMDS v.14.3
- Términos y definiciones
- Importancia de la plataforma IMDS
- Relación de IMDS con PPAP
- GADSL – Global Automotive Declarable Substance List

### Estructura de Árbol de Datos

- Definición de símbolo
- Reglas y guías
- Materiales homogéneos
- Enfoque a cadena de suministro

### Creación de una MDS (Hoja de Datos)

- Búsqueda de una MDS
- MDS propios / aceptados / publicados
- Creación de una MDS de material
- Creación de una MDS de semicomponente
- Creación de una MDS de componente
- Creación de una MDS de ensamble
- Sustancias confidenciales
- Símbolos de procedencia
- Verificación de una MDS
- Filtros
- Criterios de aceptación / rechazo
- Declaración de aplicación
- Declaración de reciclado
- Marcado de partes plásticas

- Errores y alertas
- Análisis de una MDS

### Gestión de MDS's (Hoja de Datos)

- Copiar a nueva MDS
- Nueva versión
- Enviar / Proponer / Publicar Internamente / Publicar
- Aceptar / Rechazar una MDS
- Bandeja de entrada / bandeja de salida
- Revisión de status
- Corrección de MDS
- Reporte de MDS

### Opciones de Administración

- Crear usuarios
- Ajustes personales
- Cambio de contraseña



## LICENCIA Y CONTRASEÑA DEL PORTAL IMDS NECESARIO

**SPC** consulting  
group

**IMDS v.14.3**  
AVANZADO

### Objetivo:

El participante profundizará en su conocimiento de la plataforma IMDS, conocerá a detalle las principales regulaciones ambientales aplicables a las partes automotrices y aprenderá los requerimientos específicos de los clientes para la generación de MDS exitosos.

### Requisitos previos:

- Experiencia en IMDS v.14.3 básico
- Laptop por participante con conexión a internet
- Usuario y clave de acceso a IMDS

### Duración:

16 horas

### Introducción

#### IMDS Avanzado

- Cambios en IMDS v.14.3
- Repaso Revisión / Aprobación / Rechazo de MDS
- Funciones avanzadas de edición
- Errores y alertas
- Reemisión / Forward
- Reemplazar / Replace
- Usuario de confianza / Trusted User
- Wildcards / Jokers
- Códigos de aplicación de sustancias
- Gestión de Portapapeles / Clipboard
- Análisis de referencia de utilización
- Publicar / Publishing
- MDS Follow up - Seguimiento
- Búsqueda de MDS en árbol de datos
- MDS prototipo / preliminar
- Marcado de polímeros
- Información de material reciclado
- Eficiencia y efectividad en IMDS

#### MDS Especiales

- Estructura General
- Clasificación de materiales
- Llantas
- Vidrio
- Hules
- Textiles
- DBT & DOT
- Componentes electrónicos
- Etiquetas
- Piel

- Lubricantes
- Iluminación
- Otros

#### Regulaciones

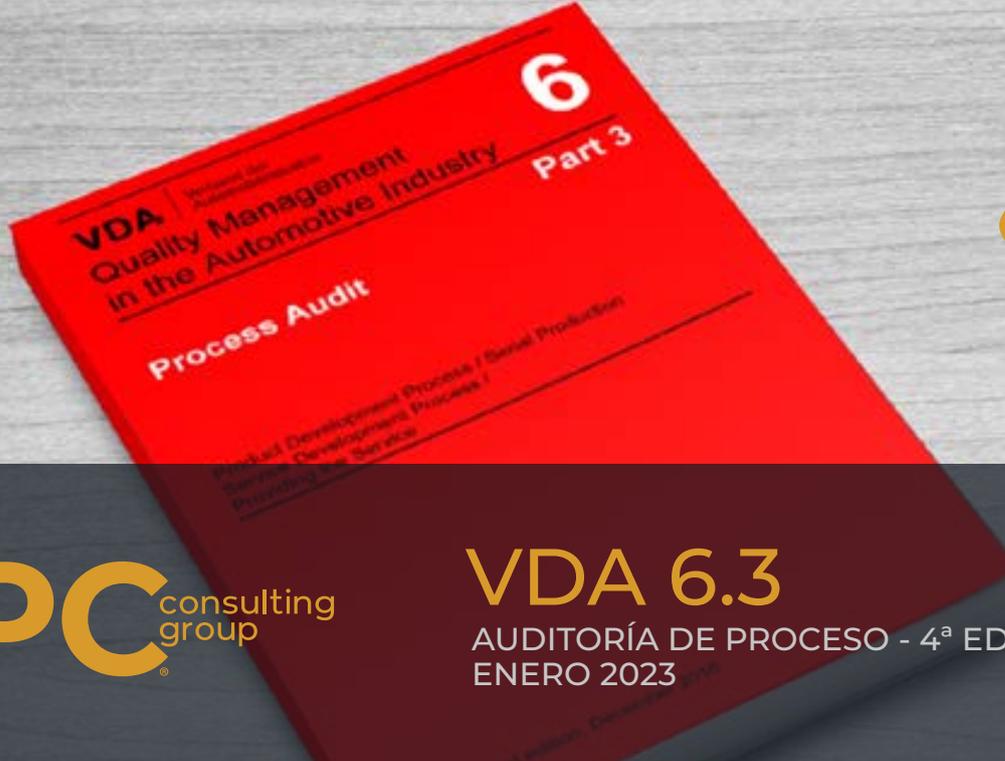
- ELV Directive 2000/53/EC
- ELV Annex II
- The European REACH Regulation
- REACH Annex XIV
- SVHC / Candidate List
- Conflict Minerals
- EICC GeSI / iPCMP / DCX
- GADSL - Prácticas
- BPR - Biocidal Product Regulation
- PBB - Polybrominated Biphenyls
- RoHS - Restriction Of Hazardous Substances

#### Requisitos Específicos del Cliente

- BMW
- Daimler
- FCA
- Ford Motor Company
- General Motors
- Honda
- Hyundai / KIA
- Mazda
- Nissan
- Renault
- Toyota
- Volkswagen
- Volvo
- Entre otros...

#### Otros

- CAMDS - China Automotive Material Data System



# VDA 6.3

AUDITORÍA DE PROCESO - 4ª EDICIÓN, ENERO 2023

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría de procesos con base en los requerimientos VDA 6.3, entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría y será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización.

### Requisitos previos:

- Enfoque de procesos (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

24 horas

### Introducción

- ¿Qué es VDA?
- Familia de normas VDA
- Otras normas VDA relacionadas
- Calificación de auditores VDA 6.3
- Enfoque de procesos
- Pensamiento basado en riesgos

### Requisitos VDA 6.3

- Diseño y desarrollo del producto/proceso
- Gestión de proveedores
- Análisis de los procesos de producción
- Asistencia y satisfacción del cliente
- Servicios postventa

### Planificación y Ejecución de Auditoría VDA 6.3

- Planificación de la auditoría
- Preparación
- Ejecución
- Valoración numérica de los hallazgos
- Presentación de resultados
- Evaluación final y cierre: Acciones correctivas
- Módulo VI: Análisis Potencial (Capítulo P1 del manual)

### Cuestionario

- Resumen del cuestionario
- Gestión de proyectos (P2)
- Planificación del desarrollo de productos y procesos (P3)

- Aplicación del desarrollo de productos y procesos (P4)
- Gestión de proveedores (P5)
- Producción serie (P6)
- Atención y satisfacción del cliente y de la prestación del servicio (P7)
- Servicios (PD)

### Sistema de Valoración

- Puntuación y fórmulas de valoración
- Valoración de elementos
- Valoración del transporte y manejo de piezas
- Clasificación general
- Evaluación por líneas de producción o fases del proceso

### VDA 6.3 y Otros Referenciales

- Relación con FORMEL Q
- Relación con IATF 16949:2016
- VDA 6.5 Auditorías de producto

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los conceptos teóricos para la auditoría de productos con base en los requerimientos VDA 6.5, entenderá la importancia de la preparación previa a la auditoría y será capaz de generar reportes de auditoría efectivos que promuevan la mejora en la organización.

### Requisitos previos:

- Enfoque de procesos (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción

#### Contenido

- El modelo VDA
- Introducción a las auditorías de producto
- Objetivo y área de aplicación
- Programa de auditorías
- Secuencia de auditoría de producto
- Planificación de la auditoría
- Características y especificaciones
- Métodos de verificación
- Partes y su identificación
- Transportación y empaque
- Ejecución de la auditoría de producto
- Documentación
- Acciones correctivas
- Competencia de los auditores



**SPC** consulting group

# CONFLICTO DE MINERALES

TANTALIO, TUNGSTENO, ESTAÑO Y ORO

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá la importancia de reportar la fuente de origen de los minerales en conflicto que contengan sus productos que se exporten a USA, podrá emitir el reporte de conflicto de minerales para dar cumplimiento a regulaciones aplicables.

## Requisitos previos:

- IMDS

## Duración:

8 horas

## Minerales en Conflicto

### Introducción

- Términos y definiciones
- ¿Por qué los minerales de conflicto están regulados?
- Ley 2010 Dodd-Frank de Wall Street
- Ley de Protección al Consumidor sección 1502
- ¿Qué son los minerales de conflicto? Casiterita, Wolframita, Coltán, el Oro y sus derivados: estaño, tungsteno, tantalio y el oro, "3TG"
- Objetivo y alcance ¿Mi compañía está obligada?
- ¿Cuándo debe una empresa reportar sobre minerales de conflicto en sus productos?
- Uso en equipos de producción y materiales para hacer un producto

### Relación entre Conflicto de Minerales y IMDS

- Hoja de datos de material
- Lista GADSL
- Sustancias comunes

### Proveedores y Minerales en Conflicto

- Políticas de abastecimientos
- Control de proveedores
- Sustancias comunes
- Difusión con OEM's

### Relación entre Conflicto de Minerales y IMDS

- Hoja de datos de material
- Lista GADSL
- Sustancias comunes

### Aplicación

- ¿Cómo se comprueba que las empresas cumplan?
- ¿Cómo comprobar la mina de procedencia?
- ¿Qué ocurre si no se cumplen las regulaciones?
- Llenado de Conflict Minerals Reporting Template (CMRT)

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los principios relacionados con las auditorías en capas según el CQI-8 y será capaz de planear auditorías, generar reportes y revisar hallazgos, además entenderá la importancia de la auditorías como parte del proceso de mejora continua y de cumplimiento con requerimientos específicos del cliente.

## Requisitos previos:

- Enfoque de procesos (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

8 horas

## Introducción

- ¿Qué es la auditoría en capas?
- Definición de LPA's y su propósito
- Beneficios de las auditorías en capas

## Planeación de las auditorías en capas

- Objetivos de la auditoría
- Dueño del proceso de auditoría
- Equipo de desarrollo
- Conocimiento del proceso
- Alcance de las auditorías
- Requerimientos específicos del cliente
- Prioridad en la auditoría en capas
- Número de capas
- Desarrollo de formatos de auditoría
- Frecuencia de las auditorías
- Proceso de auditoría en capas
- Plan de reacción
- Involucramiento de la alta dirección

## Implementación de las auditorías de capas

- Definición del equipo de implementación
- Entrenamiento a los auditores
- Despliegue en el área de producción

## Ejecución de la auditoría

- Conducción de la auditoría
- Registro de hallazgos
- Verificación de acciones correctivas

## Revisión de la alta dirección

## Mejora continua

#### Objetivo:

Facilitar la revisión de los procesos de tratamientos térmicos para la mejora continua, la prevención de defectos y la reducción de la variación. Este curso está diseñado para el cumplimiento de los requisitos de la industria automotriz.

#### Requisitos previos:

- Enfoque de procesos (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

#### Duración:

16 horas

#### Introducción

- ¿Qué es CQI-9?
- Definición de CQI-9 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

#### Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de las metas de los sistemas de tratamientos térmicos
- Procesos de evaluación

#### Implementación

- Proceso de evaluación de los sistemas de tratamientos térmicos
- Registro y registradores de temperaturas
- Termopares y controladores de temperatura
- Procedimiento para System Accuracy Test (SAT)
- Procedimiento para Temperature Uniformity Survey (TUS)

## Objetivo:

Es el aprender a utilizar la evaluación de la AIAG para los procesos de platinado (CQI-11).

## Requisitos previos:

• Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es CQI-11?
- Definición de CQI-11 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

## Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de los sistemas de recubrimientos
- Requerimientos y guía para la evaluación del proceso

## Implementación

- Proceso de evaluación de los sistemas de recubrimientos
- Objetivos del proceso de platinado
- Realización del proceso de evaluación de los sistemas de recubrimientos (tablas)
- Evaluación general
  - + Responsabilidades gerenciales y planeación de la calidad
  - + Responsabilidad de manejo de materiales en piso
  - + Galvanizado (Zinc / Zinc alloy plating)
  - + Decorativo (Cu, Ni, Cr)
  - + Preguntas de auditoría

## Taller

- Llenar la carátula y la evaluación

## Objetivo:

Los participantes desarrollarán las habilidades para promover la mejora continua complementaria a los requerimientos de clientes y productos, aplicándolos a los procesos de su organización y/o sus proveedores.

## Requisitos previos:

- Sistemas de calidad
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización en procesos relacionados con recubrimientos

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es CQI-12?
- Definición de CQI-12 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

## Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de los sistemas de recubrimientos
- Requerimientos y guía para la evaluación del proceso

## Implementación

- Proceso de evaluación de los sistemas de recubrimientos
- Objetivos del proceso de soldadura ("Coating")
- Requisitos para aplicar CSA ("Coating System Assessment")
- Realización del proceso de evaluación de los sistemas de recubrimientos (tablas):
  - + Pretratamiento acuoso
  - + Pretratamiento mecánico
  - + Fosfatado
  - + Recubrimiento con polvo
  - + Electro recubrimiento
  - + Spray
  - + Dip / Spin
  - + Autophoretic (autodepósito)
  - + Curado convectivo

## Objetivo:

Proporcionar las mejores prácticas para la administración de garantías, siempre centradas en el cliente.

## Requisitos previos:

- Enfoque de procesos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización en procesos relacionados con garantías

## Duración:

16 horas

## Introducción

- Introducción a las garantías
- Establecer la línea base
- Establecer sentido de propiedad
- Establecer estrategias de garantías, comportamientos y prácticas

## Actividades y eventos de concesionario y consumo

- Información de diagnóstico
- Pruebas

## Prevención

- Lecciones aprendidas
- Comprometer a la cadena de suministro a reducir los riesgos de garantías

## Implementación

- Herramientas a través del APQP
- Llenado del formato

## Conteniendo problemas de garantías

- Sistemas de garantías
- Investigaciones

## Previniendo reclamos futuros

- Establecer acuerdos con las partes interesadas
- Acciones y soluciones
- Mejora continua

## Ejercicio de llenado del formato de la guía

## CQI-14



# CQI-15 PROCESOS ESPECIALES WELDING

2ª EDICIÓN, ENERO 2020

## Objetivo:

Los encargados de los sistemas de producción que utilizan soldadura, desarrollarán las habilidades para promover la mejora continua complementaria a los requerimientos de clientes y productos, aplicándolos a los procesos de su organización y/o sus proveedores.

## Requisitos previos:

- Sistemas de calidad (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización en procesos relacionados con soldadura

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es CQI-15?
- Definición de CQI-15 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

## Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de los Sistemas de Soldadura
- Requerimientos y guía para la evaluación del proceso

## Implementación

- Proceso de evaluación de los Sistemas de Soldadura
- Objetivos del proceso de soldadura ("Welding")
- Requisitos para aplicar WSA ("Welding System Assessment")
- Realización del proceso de evaluación de los Sistemas de Soldadura
  - + Responsabilidad de la administración & planeación de la calidad
  - + Manejo de materiales y sus responsabilidades en piso de producción
  - + Equipo
  - + Herramientas y sujetadores ("Fixtures")
  - + Control del proceso y confirmación

## Objetivo:

Los encargados de los sistemas de producción que utilizan soldadura, desarrollarán las habilidades para promover la mejora continua complementaria a los requerimientos de clientes y productos, aplicándolos a los procesos de su organización y/o sus proveedores.

## Requisitos previos:

- Sistemas de calidad (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización en procesos relacionados con soldadura

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es CQI 17?
- Definición de CQI-17 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

## Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de los sistemas de soldadura
- Requerimientos y guía para la evaluación del proceso

## Implementación

- Proceso de evaluación de los sistemas de soldadura
- Objetivos del proceso de soldadura Soldering
- Requisitos para aplicar WSA ("Soldering System Assessment")
- Realización del proceso de evaluación de los sistemas de soldadura
  - + Responsabilidad de la administración & planeación de la calidad
  - + Manejo de materiales y sus responsabilidades en piso de producción
  - + Equipo
  - + Auditoría "Job Audit"
- Tablas de proceso



# CQI-20 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

2ª EDICIÓN, AGOSTO 2018

## Objetivo:

Los participantes serán capaces de realizar de forma efectiva el análisis y solución de problemas, mediante la correcta identificación entre las metodologías y herramientas más comunes, que mejor convengan para el problema en particular.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de los procesos donde se identifiquen áreas de oportunidad
- Conocimiento básico en herramientas de calidad

## Duración:

16 horas

1. Introducción a la solución de problemas
2. Relación entre solución de problemas y requisitos aplicables
3. Desarrollo del análisis y solución de problemas en 9 pasos
4. Conocimiento de metodologías y herramientas alternas para la solución de problemas

## Objetivo:

Analizar los procesos de moldeo para promover la mejora continua, la fabricación de componentes de plástico con un enfoque preventivo y complementario a los requerimientos del producto y clientes, con la finalidad de medir la habilidad de la organización para cumplimiento de sus requerimientos internos y externos.

## Requisitos previos:

- Sistemas de calidad (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización en procesos relacionados con moldeo

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es CQI-23?
- Definición de CQI-23 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

## Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de los Sistemas de Moldeo
- Requerimientos y Guía para la Evaluación del Proceso

## Implementación

- Proceso de Evaluación de los Sistemas de Moldeo
- Objetivos del Proceso de Moldeo ("Molding System")
- Requisitos para aplicar MSA ("Molding System Assessment")
- Realización del Proceso de Evaluación de los Sistemas de Moldeo
  - + Responsabilidad de la Administración & Planeación de la Calidad
  - + Manejo de materiales y sus Responsabilidades en piso de producción
  - + Auditoría "Job Audit"
- Tablas de Proceso
  - + Tabla A: Moldeo por Inyección
  - + Tabla B: Moldeo por Soplado
  - + Tabla C: Moldeo por Vacío
  - + Tabla D: Moldeo por Compresión
  - + Tabla E: Moldeo por Transferencia
  - + Tabla F: Moldeo por Extrusión
  - + Tabla G: Equipo
  - + Tabla H: Prueba e Inspección de partes

## Objetivo:

Analizar los procesos de fundición para promover la mejora continua, la fabricación de componentes automotrices con dichos procesos con un enfoque preventivo y complementario a los requerimientos del producto y clientes, con la finalidad de medir la habilidad de la organización para cumplimiento de sus requerimientos internos y externos.

## Requisitos previos:

- Sistemas de calidad (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización en procesos relacionados con moldeo

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es CQI-27?
- Definición de CQI-27 y su propósito
- Beneficios de la aplicación

## Planeación

- Introducción al proceso
- Cualidades del evaluador
- Evaluación de los sistemas de fundición
- Requerimientos y guía para la evaluación del proceso

## Implementación

- Identificar el fin de cada objetivo
- ¿Para qué? descrito con números

## Estrategia (Strategy)

- Proceso de evaluación de los sistemas de fundición
- Objetivos del proceso de sistema de moldeo ("Casting System")
- Requisitos para aplicar CSA ("Casting System Assessment")
- Realización del proceso de evaluación de los sistemas de fundición
  - + Responsabilidad de la administración & planeación de la calidad
  - + Manejo de materiales y sus responsabilidades en piso de producción
  - + Auditoría "Job Audit"

## Tablas de proceso

- Tabla A: Con arena
- Tabla B: Por centrifugado
- Tabla C: Centrifugado liners
- Tabla D: Investment casting
- Tabla E: Aluminio semi-permanente
- Tabla F: Aluminio con arena
- Tabla G: Aluminio con molde de metal
- Tabla H: Aluminio inyectado a alta presión HPDC
- Tabla I: Magnesio inyectado a alta presión
- Tabla J: Zinc inyectado a alta presión



# CQI-28 GUÍAS DE TRAZABILIDAD

1ª EDICIÓN, DICIEMBRE 2018

## Objetivo:

Conocer y entender los requerimientos específicos de la guía CQI-28 para desarrollar e implementar un sistema de trazabilidad robusto en la organización para prevenir o limitar el alcance de problemas potenciales a sus clientes.

## Requisitos previos:

- Sistemas de calidad (deseable)
- Pensamiento basado en riesgos (deseable)
- Auditor interno IATF 16949:2016 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Contenido

### Introducción

- Problemas de Seguridad & Retiros (NHTSA Recalls)

### Ejemplos de una Trazabilidad Fuerte y una Débil

- Elementos a considerar
- Ejemplos

### Requerimiento de IATF 16949:2016

- Cláusulas

### Requisitos Especificos de Cliente (CSR) para Trazabilidad

- OEM's CSR

### Necesidad de la Trazabilidad

### Formatos de Trazabilidad

### Consideraciones Físicas y Logísticas

- Tamaño
- Material
- Tecnologías

### Alternativas Tecnológicas

- Marcación directa
- Identificación de radio frecuencia
- Electrónica

### Control de Inventarios

- Sistemas FIFO
- Prevenir mezcla de lotes
- Producto rechazado

### Retención y Recuperación de Información

### Gestión y Control del Sistema de Trazabilidad

**Objetivo:**

Conocer las diferentes cláusulas y elementos que forman los requerimientos de la auditoría a proveedores de GM, Built In Quality Supply (BIQS). Se debe completar la implementación de las cláusulas para demostrar cumplimiento con IATF 16949:2016 y certificación BIQS.

**Requisitos previos:**

- Conocimiento de la norma IATF 16949:2016
- Conocimiento de la norma ISO 19011:2018 (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

**Duración:**

16 horas

**Introducción y elementos fundamentales**

- ¿Qué es calidad incorporada en la fabricación (BIQS)?
- BIQS elemento relacionado a mantenimiento (pilar fundamental)
- BIQS elemento relacionado a entrenamiento (pilar fundamental)
- BIQS elemento relacionado a la administración de la cadena de suministro (pilar fundamental)

**GM 1927 36 elementos de grupo A**

- BIQS PFMEA
- BIQS revisión de capacidad de proceso
- BIQS estándares visuales/ controles e implementación
- BIQS dispositivos a prueba de error y su verificación
- BIQS bypass/administración de desviaciones
- BIQS calibración de gauges/ análisis del sistema de medición
- BIQS plan de control de procesos (PFMEA-CP-Trabajo Estándar)
- BIQS implementación del plan de control del proceso
- BIQS proceso de control de cambios/control
- BIQS auditoría por capas (IPAS)

**GM 1927 36 elementos de grupo B**

- BIQS estandarización/trabajo estandarizado

- BIQS retrabajo/repación/desensamble
- BIQS alarma y escalación
- BIQS manejo e identificación de material no conforme
- BIQS solución de problemas
- BIQS implementación del sistema andon

**GM 1927 36 elementos de grupo C**

- BIQS puertas de calidad (estaciones de verificación/inspección final/gp 12)
- BIQS respuesta rápida
- BIQS verificaciones enfocadas a la calidad
- BIQS retroalimentar hacia atrás/retroalimentar hacia adelante

**GM 1927 36 elementos de grupo D**

- BIQS PFMEA de reversa; reducción del riesgo
- BIQS control de contaminación
- BIQS primeras entradas primeras salidas (fifo)/proceso de manejo de materiales
- BIQS empaque aprobado para embarques
- BIQS seguridad

**GM 1927 36 mejores prácticas**

- BIQS documentos, formas, ejemplos

**2020 BIQS Quality Performance Requirements**



# REPRESENTANTE DE LA SEGURIDAD Y CONFORMIDAD DEL PRODUCTO (PSCR)

PRODUCT SAFETY AND CONFORMITY REPRESENTATIVE

## Objetivo:

Este curso tiene el objetivo de revisar la figura del Representante de la Seguridad del Producto para que el manejo de su trabajo diario sea de una manera profesional y más específica como representante de la seguridad del producto.

## Requisitos previos:

• Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

8 horas

## Introducción

### ¿Por qué un Representante de la Seguridad del Producto?

- Código de Hammurabi
- Consecuencia de productos defectuosos
- Responsabilidad civil / penal
- Limitación del contrato
- Mecanismos de determinación técnica
- Monitoreo / supervisión del producto

### Actividades de un Representante de la Seguridad del Producto en el SG

- Revisión técnica del proceso
- Planificación de calidad
- Observación del mercado
- Análisis de rendimientos

### Administración de la Seguridad del Producto

- Recopilación de resultados
- Manejo de información
- Participación en proyectos
- Análisis de cada queja
- Lecciones aprendidas

### Lecciones aprendidas / Riesgos y acciones correctivas

### Requisitos de Volkswagen para el Representante de Seguridad

## Objetivo:

El participante al finalizar el curso conocerá la importancia del análisis de las piezas retiradas de vehículos por los distribuidores y retornadas al proveedor para ser analizadas entendiendo la importancia de asegurar la seguridad y la calidad del producto aplicando el estándar de auditoría para evaluar el estado actual de su proceso interno de análisis.

## Requisitos previos:

- Conocimiento técnico de producto
- Pensamiento analítico enfocado a riesgos
- Conocimiento en solución de problemas (deseable)

## Duración:

16 horas

## Proceso de análisis de falla en campo

- Conceptos del proceso de análisis
- Estatus y estrategia de pruebas
- Análisis de partes

## El proceso NTF

- Criterios y proceso NTF
- Recolección y evaluación de datos
- Pruebas de sistema
- Evaluación del proceso
- Software
- Comunicación y documentación
- Concluyendo el proceso NTF

## Proceso de solución de problemas

- Análisis de falla en campo
- Análisis de problema
- Descripciones de falla
- Casos especiales
- Análisis de causa raíz
- Acciones correctivas y pruebas de eficacia
- El método 8D
- Lecciones aprendidas

## Proceso para la planeación de análisis de falla en campo

- Especificaciones de pruebas para el análisis de las partes
- Descripción de la configuración de prueba, incluyendo configuración de banco de prueba
- Características de prueba con límites especificados
- Especificando y clasificando las pruebas para una prueba estándar y prueba con carga

- Historial de cambios
- Equipo de prueba y métodos usados
- Etiquetando y manejando devoluciones de campo
- Planeando y la descripción del proceso NTF
- Especificando los criterios desencadenantes
- Documentación de prueba
- Equipo de prueba
- Planeación de capacidad y calificación
- Cambios en las especificaciones

## Indicadores clave de rendimiento

- Requerimientos de indicadores clave
- Tiempo promedio de análisis de parte: TPA
- Cantidad de partes OK basado en el análisis de parte: aOK
- Tiempo promedio de retorno: TR
- Indicadores recomendados
- Cuota de fallas confirmadas en pruebas estándar: AST
- Cuota de fallas confirmadas en pruebas de carga: ATUL
- Tiempo promedio de envío: TV
- Cuota de daño debido a la fuerza: ADF
- Correlación entre partes recibidas para análisis de partes y partes con falla de acuerdo a datos de campo: CCP

> Continúa en la siguiente página

## Logística de las piezas y retorno

- Responsabilidad de transporte
- Embalaje
- Procesos especiales

## Intercambio de información

- Intercambio de datos en procesos de análisis de falla en campo
- Datos que proveer cuando hay devolución de partes
- Datos de retroalimentación de procesos de análisis de falla en campo
- Datos adicionales y sus interfaces
- Sistema de reporte
- Reporte de análisis
- El reporte 8D
- Reportes de calidad
- Reporte NTF
- Personas de contacto y sus responsabilidades
- Interfaces a otros estándares/pautas

## Estándar de auditoría

- Introducción
- Instrucciones de uso
- Requerimientos para auditores de análisis de falla en campo
- Evaluación
- Evaluación de preguntas individuales
- Evaluación general del resultado de auditoría
- Resumen (hoja de resultado/plan de acción)
- Cuestionario (estado de trabajo)
- Organización

- Planeación de análisis de datos de campo
- Ejecución de análisis de datos de campo
- Análisis de parte (prueba estándar y prueba de carga)
- Proceso NTF
- Análisis de problema
- Proceso de resolución de problema
- Matriz de resumen



# CONTROL DE CALIDAD DE RESPUESTA RÁPIDA (QRQC)

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## Objetivo:

- El participante al terminar el curso conocerá un enfoque estandarizado para resolver problemas. El enfoque será en eliminar la recurrencia de la causa raíz a través de acciones correctivas

## Requisitos previos:

- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Descripción del problema

- 5W + 2H para describir la situación
  - + What?, ¿qué pasó?
  - + Why?, ¿por qué es un problema?
  - + When?, ¿cuándo se detectó?
  - + Who?, ¿quién lo detectó?
  - + Where, ¿en dónde se detectó?
  - + How?, ¿cómo se detectó?
  - + How many?, ¿cuántas partes están afectadas?
- Acción de respuesta emergente
- Revisión de lecciones aprendidas
- Pareto (herramienta)

## Acciones temporales

- Contramedidas de contención en cliente y planta

## Identificación de causa raíz

- Análisis del proceso
- Verificación de Causa Raíz, basado en las 5G
  - + Gemba – Inspeccionar directamente el sitio de trabajo
  - + Genbutsu – Observar y detallar el objeto real
  - + Genjitsu – Revisar la situación o estado real del objeto
  - + Genri – Encontrar la causa raíz
  - + Gensoku – Estandarizar
    - Lluvia de ideas
    - Diagrama de Ishikawa (herramienta)
    - 5 Porqués (herramienta): para la ocurrencia y el escape

## Implementación y validación de acciones correctivas

- Medición de resultados
- Prevenir recurrencia
- Compartir lecciones aprendidas

## Forma de trabajo

- Roles y responsabilidades
- Tablero de comunicación y seguimiento
- Reuniones



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# SOLUCIÓN DE **PROBLEMAS**



### Objetivo:

El participante al terminar el curso dominará la metodología de 8 Disciplinas para la solución efectiva de problemas, diseñará la mejor estrategia de control que evite la recurrencia y entenderá la importancia de la documentación y estandarización de las soluciones.

### Requisitos previos:

• Experiencia laboral en su organización

### Duración:

16 horas

#### Introducción

- Definiciones
- Métodos para la solución de problemas
- Requerimientos de ISO 9001 / IATF 16949
- Comportamientos y valores
- Valores de la empresa
- Líderes ejecutivos
- Dueños de los problemas
- Solucionadores de problemas
- Clientes
- Proveedores
- Antecedentes de la metodología 8D
- Elementos de un reporte 8D

#### Método de 8 disciplinas

##### D0: Respuesta a la emergencia

- Queja del cliente
- Descripción de síntomas
- Acción de respuesta emergente
  - + Hoja de verificación (Herramienta)
  - + Determinación de la Metodología 8D

##### D1: Formación del equipo de trabajo

- Champion del equipo
- Líder del equipo
- Expertos técnicos
- Miembros
- Responsabilidades
- Manejo de conflicto

##### D2: Descripción del problema

- Selección del problema
- Descripción del problema
- Lecciones aprendidas
  - + Pareto (Herramienta)
  - + Es / No es (Herramienta)

##### D3: Implementación de acciones de contención

- Acciones de contención
- Localidades, cantidades y productos
- Notificación al cliente

##### D4: Definir y verificar causa raíz

- Verificación de causa raíz
  - + Diagrama de Ishikawa (Herramienta)
  - + 5 Porqués (Herramienta)

##### D5: Selección y verificación de acciones correctivas permanentes

- Selección de acciones correctivas
  - + Matriz de decisión (Herramienta)
- Verificación de la Solución
- Niveles de Solución

##### D6: Implementación y validación de acciones correctivas

- Medición de resultados
- Recursos necesarios
- Responsabilidades
  - + Plan de implementación (Herramienta)

##### D7: Acciones preventivas

- Compartir lecciones aprendidas
- Fuentes de información para acciones preventivas

##### D8: Reconocer al equipo

- Respuesta del cliente
- Reconocimiento
- Contribuciones individuales

#### Crterios para abrir y/o cerrar un 8D

## Objetivo:

Entender y usar la técnica de manera sistemática partiendo de la base de la formación de equipos multidisciplinarios informados, con la finalidad de establecer acciones de contingencia, correctivas y preventivas de forma organizada, partiendo del análisis de causa.

## Requisitos previos:

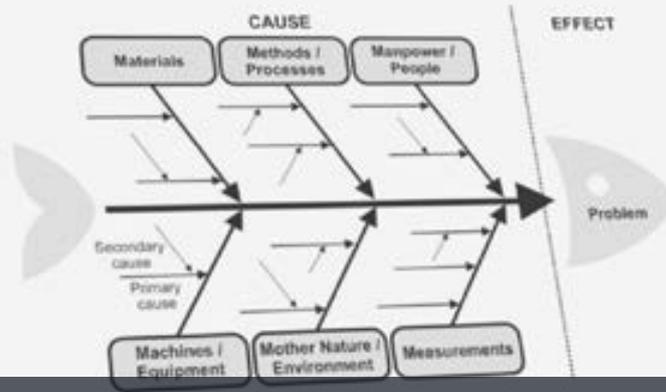
• Un conocimiento general de la base del sistema administración para la calidad es recomendado; de igual manera conocimiento de hoja de cálculo y experiencia de situaciones de conflicto en piso

## Duración:

8 horas

## Introducción

- Vocabulario y conceptos clave
- ¿Qué es el “5 Porqués”?
- La visión y sustento de la técnica en el entorno organizacional
- El análisis y solución de problemas
- Barreras típicas
- ¿Para qué sirve el reporte resultante?
- ¿Cuáles son los usos dentro de la organización?
- Utilizando técnicas de generación de ideas proactivas
- Elaboración del reporte y comunicación de resultados
- Aplicación del reporte de 5 Porqués
- Factores de riesgo en el uso de la técnica
- Liderazgo, trabajo en equipo y manejo de juntas efectivas
- Como aplicar y homologar la práctica para el análisis
- Desarrollando casos reales de la organización
- Orientando la técnica en el entorno del sistema de administración para la calidad de la Manufactura La Instrucción de trabajo



**SPC** consulting group

**ISHIKAWA**

TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS DE CAUSA

### Objetivo:

Entender y usar la técnica de manera sistemática partiendo de la base de la formación de equipos multidisciplinares informados, con la finalidad de establecer acciones de contingencia, correctivas y preventivas de forma organizada, partiendo del análisis de causa.

### Requisitos previos:

- Un conocimiento general de la base del sistema administración para la calidad es recomendado; de igual manera conocimiento de hoja de cálculo y experiencia de situaciones de conflicto en piso

### Duración:

8 horas

### Introducción

- Vocabulario y conceptos clave
- ¿Qué es el diagrama de Ishikawa?
- La visión de Kaoru Ishikawa hacia la administración con calidad
- El análisis y solución de problemas aplicación
- ¿Para qué sirve el diagrama? ¿Cuáles son los usos dentro de la organización?
- Utilizando técnicas de generación de ideas proactivas
- La sexta M - Medición
- Elaboración del diagrama de Ishikawa
- Aplicación del diagrama de Ishikawa Gantt
- Factores de riesgo en la elaboración del diagrama
- Liderazgo, trabajo en equipo y manejo de juntas efectivas
- Como aplicar y homologar la práctica para el análisis
- Desarrollando casos reales de la organización

## Objetivo:

Entender y usar la metodología de manera sistemática, partiendo de la base de la formación de equipos multidisciplinarios informados, cuya finalidad es homologar prácticas conforme al modelo de administración de la calidad de la organización y/o el sistema de administración equivalente, referente a las acciones correctivas y preventivas.

## Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres meses de pertenecer a la compañía). Deseable que el personal haya recibido capacitación en estadística y técnicas de análisis de causa raíz

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Historia, conceptos y definición

- ¿Por qué A3?
- Metodologías alternativas

### Introducción a las Técnicas para el Análisis y Solución de problemas

- Background & Importance
- Current Conditions
- Root Cause Analysis
- Goals and Targets
- Target Condition
- Countermeasures
- Implementation Plan

### A3 y su relación con el tipo de manufactura utilizada en las organizaciones

### Herramientas estadísticas para el análisis de causas

- Estratificación
- Gráfica de Pareto
- Histograma
- Gráficas de Control
- Diagrama de Dispersión
- Check List
- Diagrama de Causa – Raíz (Ishikawa)

### Ejecución y verificación de Acciones Correctivas y Preventivas

## Medición de Resultados

- Tipos de Indicadores

### Criterios para abrir y/o utilizar un A3 en la organización

### Definición de proyectos

- Plan de acción
- Costos
- Payback

### Workshop 1, 2, 3, 4 & 5

### Objetivo:

El participante conocerá las variables que un sistema de producción manipula para producir valor para los clientes, también la importancia de las 4 M's en el proceso como herramienta para el análisis de problemas con la finalidad de minimizar desperdicio y aumentar la rentabilidad de la organización.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

### Duración:

16 horas

**La visión para una empresa de Clase Mundial debe ser la de conocer y evaluar los procesos a través del análisis de las 4 M's para tener procesos con Manufactura Esbelta y un correcto análisis de problemas:**

#### Introducción

- ¿Para qué sirve?
- ¿Cuáles son los usos dentro de la organización?

#### Procesos Productivos

#### Las 4 M's

##### 1. Materia Prima

- Materiales directos e indirectos utilizados en la fabricación de productos
- Aceite lubricante
- Grasa de instalación
- Ayuda para operación
- Etc.

##### 2. Mano de obra

- Capital humano, responsable de llevar a cabo las actividades dentro de cualquier proceso, ya sea manual ó semiautomático
- Actividades de configuración
- Actividades de configuración
- Técnicos de mantenimiento
- Material asociado
- Etc.

##### 3. Método de trabajo

- Procedimiento o metodología a usar dentro de la operación de manera estandarizada

##### 4. Máquinas

- La parte mecánica y automática del proceso, que es dónde se llevan a cabo las actividades de la manufactura
- Robot
- Tanque de almacenamiento / alimentación
- Transportador
- Máquina de inyección
- Etc.

#### Acciones Correctivas y Preventivas

#### Lecciones aprendidas

#### Conclusión



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# ESTADÍSTICA



## 7 Herramientas Básicas



**SPC** consulting group

# LAS 7 HERRAMIENTAS

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá las herramientas estadísticas básicas para el análisis y control de procesos, será capaz de aplicarlas en la realidad de su organización y entenderá la importancia de la toma de decisiones basada en datos.

### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos de aritmética
- Secundaria terminada
- Conocimiento básicos de su puesto (mínimo 3 meses de pertenecer a la compañía)

### Duración:

16 horas

### Introducción

#### Conceptos estadísticos básicos

- Definición de proceso
- Diagrama de Tortuga
- Definición de Variación
- Conceptos estadísticos básicos

#### 1a Herramienta - Hoja de Verificación

- Registro de datos variables
- Registro de datos por atributos
- Hoja de localización
- Checklist

#### 2a Herramienta - Estratificación

- Criterios
- Dentro de lote
- Entre lotes

#### 3a Herramienta - Diagrama Causa - Efecto

- 6 M's
- Lluvia de ideas
- Selección de causas
- Verificación de causas

#### 4a Herramienta - Diagrama de Pareto

- Frecuencia de los factores
- Pocos Vitales
- Frecuencias acumuladas

#### 5a Herramienta - Histograma

- Amplitud de clases
- Intervalos de frecuencia
- Frecuencias absolutas

#### 6a Herramienta - Gráficas de Control

- Causas normales y especiales
- Elementos de una gráficas de control
- Estabilidad estadística
- Límites de Control

#### Gráficas de Control de Datos Variables

- Gráfica X-R
- Gráfica X-S
- Gráfica I-MR

#### Gráficas de Control de Atributos

- Gráfica p
- Gráfica np
- Gráfica u
- Gráfica c

#### Estudio de Capacidad (Cp, Cpk, Pp, Ppk)

#### 7a Herramienta - Diagrama de Dispersión

- Definición de correlación
- Variables dependientes e independientes
- Ecuación de relación lineal
- Coeficiente de relación lineal

#### Objetivo:

El participante al terminar el curso comprenderá la teoría de modelos factoriales para conocer cuáles son las variables principales que afectan sus procesos, usará el software estadístico Minitab para optimizar la salida del proceso y reconocerá la importancia de la toma de decisiones basada en datos.

#### Requisitos previos:

- Conceptos estadísticos básicos (media, rango, desviación estándar, población, muestra). Experiencia laboral de mínimo 3 meses en la organización. Todos los participantes deberán usar una laptop con el software Minitab instalado. La versión demo puede descargarse de la página [www.minitab.com](http://www.minitab.com)

#### Duración:

16 horas

#### Comandos de Minitab y estadística descriptiva

- Introducción a Minitab
- Menú de Minitab
- Manejo de comandos, ventanas, datos y archivos

#### Gráficas y su interpretación

- Pareto
- Histogramas
- Boxplots
- Ishikawa

#### Estadística descriptiva y su interpretación

- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión

#### Distribución normal

- Pruebas de normalidad

#### Prueba de hipótesis e intervalos de confianza

- Riesgos alfa ( $\alpha$ ) y beta ( $\beta$ )
- Tamaño de muestra
- Pruebas bilaterales
- Pruebas unilaterales
- Prueba z
- Prueba t

#### Análisis de varianza (ANOVA)

#### Análisis de regresión y correlación

#### Diseño de Experimentos (DOE)

- Definiciones
- Aplicaciones típicas
- Procedimiento de experimentación
- Diseño completo
- Diseño factorial
- Análisis de DOE
- Efectos en DOE

#### Análisis de superficies de respuesta

#### Ejercicios e interpretación de resultados

# 6 Sigma Certification Yellow Belt

**SPC** consulting  
group

**YELLOW BELT**  
BASE SIX SIGMA

## Objetivo:

Que el participante identifique las fases de la metodología DMAIC así como sus alcances y entregables. También será capaz de detectar los casos en que dicha metodología debe ser aplicada.

## Requisitos previos:

- Conocimientos de la base del sistema de administración de calidad ISO o equivalente, así como de conocimientos de nivel básico/intermedio de estadística orientados a Six Sigma

## Duración:

24 horas

## Introducción

### Definición

- Introducción a la Estadística Básica
- Introducción a ANOVA

### Medición

- Mapeo del proceso
- Herramientas de Causa y Efecto (Ishikawa)
- Análisis del Sistema de Medición (MSA y R&R)
- Análisis de Modo de Efecto de Falla (AMEF)
- Análisis de Capacidad (Cp, Cpk)

### Análisis

- Métodos Gráficos
- Intervalos de Confianza
- Pruebas de Hipótesis

### Mejora

- Introducción Diseño de Experimentos (DOE)
- Diseño Factorial Completo
- Diseño Factorial 2k

### Control

- Gráficas de Control X-R
- Gráficas de Control por Atributos
- Mistake Proofing

# 6 Sigma Certification Green Belt

MINITAB  
NECESARIO

**SPC** consulting  
group

**GREEN BELT**  
BASE SIX SIGMA

## Objetivo:

Desarrollar de manera estratégica y con base en los lineamientos de la directiva de la organización llevar a cabo la mejora continua a través de una metodología de análisis y solución de problemas orientada a agregar valor, utilizando como plataforma la metodología Six Sigma.

## Requisitos previos:

• Conocimientos de la base del sistema de administración de calidad ISO o equivalente, así como de conocimientos de nivel básico de estadística orientados a Six Sigma

## Duración:

88 horas (80 horas curso + 8 horas revisión de proyectos)

## Introducción

### Definición

- Proceso de Aprendizaje - Andragogía
- Introducción a Seis Sigma
- Definición del Proyecto
- Tutorial de Minitab (Parte 1)
- Introducción a la Estadística Básica

### Medición

- Mapeo del proceso
- Herramientas de Causa y Efecto
- Estadística Básica Avanzada
- Análisis del Sistema de Medición
- Análisis de Capacidad

### Análisis

- Métodos Gráficos
- AMEF de Proceso
- Intervalos de Confianza
- Introducción a Pruebas de Hipótesis
- Pruebas de Medias
- ANOVA One - Way

### Mejoramiento

- Introducción al DOE
- Factoriales Completos Parte I
- Experimentos Factoriales 2k Parte I

### Control

- Introducción al Control
- Métodos de Control
- Introducción al SPC
- SPC para Variables Continuas
- Cierre de proyectos

6 Sigma

6 Sigma Certification

Black

**Black Belt**

MINITAB  
NECESARIO

**SPC** consulting  
group

**BLACK BELT**

BASE SIX SIGMA

#### Objetivo:

Establecer y liderar de manera estratégica y con base en los lineamientos de la directiva, llevar a cabo la mejora continua a través de una metodología de análisis y solución de problemas orientada a agregar valor, utilizando como plataforma la metodología Six Sigma, en toda la organización, sus clientes y sus proveedores.

#### Requisitos previos:

• Conocimientos de la base del sistema de administración de calidad ISO o equivalente, así como de conocimientos de nivel básico/intermedio de estadística orientados a Six Sigma

#### Duración:

128 horas (120 horas curso + 8 horas revisión de proyectos)

#### Introducción

##### Definición

- Introducción a Six Sigma
- Fundamentos Six Sigma
- Definición de Proyectos
- Elementos de Desperdicio
- Conclusiones y Plan de Acción

##### Medición

- Introducción a Medición
- Descubriendo el Proceso
- Estadística Six Sigma
- Análisis del Sistema de Medición
- Capacidad del Proceso
- Conclusiones y Plan de Acción

##### Análisis

- Introducción a Análisis
- Examinando "X"
- Inferencias Estadísticas
- Introducción a Prueba de Hipótesis
- Prueba de Hipótesis con Datos Normales
- Prueba de Hipótesis con Datos No Normales
- Conclusiones y Plan de Acción

##### Implementación

- Introducción a Implementación
- Modelo de Regresión de Procesos
- Modelo Avanzado de Regresión de Procesos
- Diseño de Experimentos
- Métodos Experimentales

- Experimentos Factoriales Completos
- Experimentos Factoriales Fraccionados
- Conclusiones y Plan de Acción

##### Control

- Introducción a Control
- Controles Lean
- Controles de Defectos
- Control Estadístico del Proceso (SPC)
- Planes de Control Six
- Conclusiones y Plan de Acción

##### Revisión de Proyectos

# 6 Sigma Certification

# White Belt

**SPC** consulting  
group

**WHITE BELT**  
LEAN SIX SIGMA

## Objetivo:

El participante tendrá conocimiento básico de Lean Six Sigma y entenderá los roles y responsabilidades de cada persona dentro del sistema operativo y de proceso de la metodología Lean Six Sigma. Desarrollará hábitos diarios para el manejo de procesos, participación y apoyo de los proyectos de Lean Six Sigma. Entenderá y manejará el lenguaje común para mantener esta cultura.

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

16 horas

## Introducción a Lean Six Sigma

- Historia
- Conceptos básicos de Lean Six Sigma
- Roles y responsabilidades

## Conceptos de estadística básica

- Estadística descriptiva
- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión

## Conceptos de Manufactura Esbelta

- Los 8 desperdicios
- Metodología de las 5S
- Fábrica visual
- Trabajo estandarizado

## Las 7 Herramientas básicas de la calidad

- Gráfica de Pareto
- Histograma de frecuencia
- Diagrama causa efecto
- Hoja de verificación
- Gráfica de dispersión
- Estratificación
- Gráfica de control

## Solución de problemas

- Definición de estado actual vs problema
- Diagrama causa efecto
- 5 Porqués

**MINITAB  
NECESARIO**

**SPC** consulting  
group

**MINITAB**

USO PRÁCTICO DEL SOFTWARE

#### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá los principales comandos del software Minitab y reconocerá la importancia de la toma de decisiones basada en datos.

#### Requisitos previos:

- Conceptos estadísticos básicos (media, rango, desviación estándar, población, muestra)
- Experiencia laboral de mínimo 3 meses en la organización

#### Duración:

16 horas

**Se mostrarán los comandos del software para realizar los siguientes estudios y análisis:**

#### Introducción a Minitab

- Menú de Minitab
- Manejo de comandos, ventanas, datos y archivos
- Gráficas y su interpretación:
  - + Pareto
  - + Histogramas
  - + Boxplots
  - + Serie de tiempo

#### Estadística básica

- Estadística básica
  - + Media
  - + Mediana
  - + Rango
  - + Moda
- Conceptos básicos
  - + Normalidad
  - + Desviación estándar

#### Análisis estadístico básico

- Forma de distribución
- Estadística descriptiva
- Resumen gráfico
- Prueba de normalidad
- Pruebas de hipótesis
  - + Prueba t de una muestra
  - + Prueba t de 2 muestras
  - + Prueba t de 2 muestras en pares

#### Análisis de regresión y correlación

- Conceptos de regresión y correlación
- Diagrama de dispersión
- Correlación simple y múltiple
- Coeficiente de Pearson
- Suposiciones y análisis de residuales

#### MSA - Análisis del Sistema de Medición

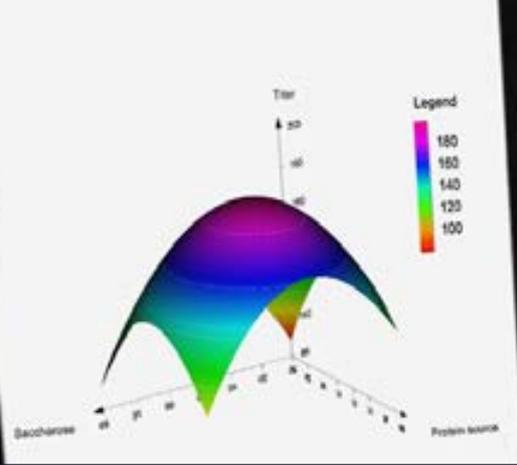
- Terminología
- Estabilidad
- Exactitud
- Linealidad
- Estudio de gage R&R (crossed)
- Estudio de atributos

#### SPC - Control Estadístico de Procesos

- Gráfica X-R para muestras de datos
- Gráfica p para partes defectuosas

#### Herramientas de calidad

- Estudios de capacidad de procesos
- Distribución normal - Cp, Cpk, Pp, Ppk



## Objetivo:

Explicar cómo llevar a cabo un diseño robusto mediante método de Taguchi, creado por Dr. Genichi Taguchi, cómo mejorar enormemente la productividad en la ingeniería. Método que considera detalladamente los factores de ruido. (Variación en el ambiente durante la realización de un producto, variación en manufactura y deterioro en sus componentes).

## Requisitos previos:

• Conocimiento sobre las siete herramientas básicas estadísticas, y manejo de hojas electrónicas y/o calculadora es recomendado

## Duración:

16 horas

## Introducción

### 1. Definir alcance del proyecto y objetivos

- Definición de objetivos claros
- Identificar el sistema y subsistema
- Seleccionar líder de proyecto y miembros del equipo
- Establecer las estrategias generales

### 2. Identificar Función ideal / Respuesta a ser medidas

- Establecer los resultados deseados
- Definir señales de entrada y respuestas de salida
- Definir la función Ideal
- Determinar la disponibilidad y calidad en la medición
- Evaluar capacidad de medición

### 3. Desarrollo de la estrategia para encontrar la señal y factor de ruido

- Definir niveles de la señal y rangos
- Identificación de todos los factores de ruido
- Seleccionar factores críticos de ruido y sus niveles clave
- Determinar las estrategias de ruido

### 4. Establecer el control de factores y niveles

- Identificar todos los factores de control

- Seleccionar factores de control críticos y sus niveles clave
- Selección del arreglo ortogonal
- Determinar la disponibilidad de la medición
- Asignación de los factores de control al arreglo ortogonal

### 5. Ejecución del experimento

- Plan / Preparación para el experimento
- Ejecutar el experimento / Simulación y recolección de datos

### 6. Análisis de datos

- Plan / Preparación para el experimento
- Ejecutar el experimento / Simulación y recolección de datos

### 7. Ejecución de la corrida de confirmación y validación de las ganancias del proceso robusto

### 8. Implementación y documentación de resultados, confirmar beneficios a largo plazo del diseño óptimo

Dinámica I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA



## Objetivo:

Interpretar, homologar y estandarizar las bases y criterios que soportan al concepto Lean Manufacturing bajo las metodologías de soporte Manufactura Celular, Kanban y One Piece Flow con la finalidad de minimizar WIP y aumentar la rentabilidad de la Organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Overview al Lean Manufacturing

- Historia y evolución
- Términos y definiciones
- Modelo operativo
- Mapeo de la Cadena de Valor
- Beneficios tangibles calculables
- Kaizen Event
- Workshop + Dinámica #1

### Factory Visual & 5S

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación
- Evaluación en sitio
- Requerimiento
- Workshop + Dinámica #2

### Balanceo de líneas al Takt Time – One piece Flow

- El concepto Takt Time
- Tiempos y Movimientos vs Takt Time
- Metodología de aplicación
- Evaluación en sitio
- Requerimientos
- Workshop + Dinámica #3

### Manufactura Celular / Standard Work

- La Celda de Manufactura - Concepto

- Tipos de Celdas
- Metodología de aplicación
- Evaluación en sitio
- Requerimientos
- Workshop + Dinámica #4

### Kanban

- Evolución del MRP
- Kanban como modelo operativo
- Relación de Kanban con el MPCS
- Técnicas y métodos
- Evaluación en sitio
- Requerimientos
- Workshop + Dinámica #5

### TPM & SMED

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación
- Evaluación en sitio
- Requerimiento
- Workshop + Dinámica #6

### Poka Yoke

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación
- Evaluación en sitio
- Requerimiento
- Workshop + Dinámica #7

## Objetivo:

Interpretar, homologar y estandarizar las bases y criterios que soportan al concepto Lean Office el cual busca optimizar los procesos administrativos y/o de servicio a través de buenas prácticas de Administración Esbelta (Lean Office Administration), bajo las metodologías de soporte: trabajo estandarizado, eliminación de desperdicios, Kanban, 5S, VSM, etc., con la finalidad de aumentar la rentabilidad de la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de los procesos administrativos o de servicio de su empresa

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Overview al Lean Office

- Historia y evolución
- Términos y definiciones
- Las 7 áreas de desperdicio

### Mapeo de la Cadena de Valor

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación

### Flujo Continuo

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación

### Oficina Visual y 5S

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación

### Kanbans para manejo de insumos de oficina

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación

### Metodología de Solución de Problemas

- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación

**Objetivo:**

Interpretar, homologar y estandarizar las bases y criterios que soportan al concepto Lean Manufacturing bajo la metodología de Value Stream Mapping con la finalidad de apoyar los procesos de producción, identificar desperdicios, determinar áreas de oportunidad y aumentar la rentabilidad de la organización.

**Requisitos previos:**

• Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

**Duración:**

16 horas

**Introducción**

- Antecedentes
- ¿Qué es una Cadena de Valor?
- Objetivo de una Cadena de Valor
- Proceso de Mapeo
- Enfoque VSM
- Metodología VSM
- El Value Stream Map
- Iconos VSM
- ¿Cómo empezar a Mapear?
- Tips para Mapear
- Mapeo paso a paso
- Características de una Cadena de Valor Lean
- Takt Time
- Mapeo del Estado Futuro
- Siete Desperdicios
- Caso práctico

IMPROVE

MINITAB  
NECESARIO

**SPC** consulting  
group

# SIX SIGMA

ANÁLISIS Y REDUCCIÓN DE VARIACIÓN

## Objetivo:

Que el participante identifique las fases de la metodología DMAIC así como sus alcances y entregables. También será capaz de detectar los casos en que dicha metodología debe ser aplicada.

## Requisitos previos:

• Conocimientos de la base del sistema de administración de calidad ISO o equivalente, así como de conocimientos de nivel básico/intermedio de estadística y de habilidades de planeación y liderazgo

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Definición

- Definición del Proyecto
- Tutorial de Minitab (Parte 1)
- Introducción a la Estadística Básica
- Introducción a ANOVA

### Medición

- Mapeo del proceso
- Herramientas de Causa y Efecto (Ishikawa)
- Análisis del Sistema de Medición (MSA y R&R)
- Análisis de Modo de Efecto de Falla (AMEF)
- Análisis de Capacidad (Cp, Cpk)
- Planeación del Proyecto y Entregables

### Análisis

- Análisis de la Capacidad del Proceso (Cp, Cpk)
- Métodos Gráficos
- Teorema de Límite Central
- Intervalos de Confianza
- Pruebas de Hipótesis
- Prueba de Medias y Varianza

### Mejora

- Introducción Diseño de Experimentos (DOE)
- Diseño Factorial Completo
- Diseño Factorial 2k
- Revisión de Proyectos

### Control

- Fundamento de Calidad
- Gráficas de Control X-R
- Gráficas de Control Rango Móvil
- Gráficas de Control por Atributos
- Mistake Proofing

### Dinámicas I, II, III, IV y V

**Objetivo:**

Interpretar, homologar y estandarizar las bases y criterios que soportan al concepto SMED bajo las metodologías de soporte de la Manufactura Flexible (Lean Manufacturing), con la finalidad de minimizar Mudras por arranque de Set Up para reducir costos en la organización.

**Requisitos previos:**

• Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básicos de manufactura

**Duración:**

16 horas

**Introducción**

**Dinámica #1**

- Evaluación Inicial del participante

**Dinámica #2**

- Desarrollo de expectativas

**Objetivos**

- Beneficios

**Introducción al SMED**

- La evolución
- Términos y definiciones
- Modelo operativo
- Mapeo en la Cadena de Valor
- Beneficios tangibles calculables
- Beneficios intangibles calculables
- Workshop  
+ Dinámica #3

**Identificando Mudras**

- Evaluación en sitio  
+ El medio actual
- Esquema 6M
- Identificando Inputs  
+ Outputs  
+ Process
- Workshop  
+ Dinámica #4

**Identificando requerimientos en la Celda**

- La Celda de Manufactura  
+ Concepto

- Tipos de Celdas
- Metodología de aplicación
- Evaluación en sitio
- Requerimientos
- Workshop  
+ Dinámica #5

**Estrategias de Implementación**

- Creando hábitos
- La administración para el soporte
- Estandarizando prácticas
- Evaluación en sitio
- Workshop  
+ Dinámica #6

**Presentación del Antes y Después**

- Modelo actual
- Modelo propuesto
- Beneficios potenciales
- Aprobación gerencial
- Evaluación en sitio
- Requerimiento
- Workshop  
+ Dinámica #7

**Benchmark**

- Nueva prácticas en la industria
- Orientación de herramientas y máquina al SMED



**SPC** consulting group

**KAIZEN**  
MEJORA CONTINUA

#### Objetivo:

Concientizar, homologar y poner en práctica el concepto Kaizen como un esfuerzo constante de efectos acumulativos orientados a los objetivos de la organización con la finalidad de mejorar a estos continuamente, a través de hábitos personales y trabajo multidisciplinario basado en el liderazgo que la alta gerencia proporciona en el crecimiento gradual de sus miembros.

#### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres meses de pertenecer a la compañía)
- Conocer la política y objetivos de calidad de la organización
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactividad

#### Duración:

16 horas

#### Introducción

- Concepto Kaizen
- Terminología y definiciones
- ¿Qué es Lean Manufacturing?
- Las 5W2H de Kaizen
- Kaizen como base clave para el uso de Lean Manufacturing
- ¿Qué es Kaizen términos de la Organización?
- ¿Qué es Kaizen términos de la Administración?

#### Diferenciando Kaizen vs Innovación

- Ventajas y desventajas

#### Creando voluntad en la organización

- Hábitos y responsabilidades personales
- Herramientas estadísticas y administrativas utilizadas en Kaizen
- Análisis de riesgo para la implementación y sostenimiento de Kaizen en la organización
- Kaizen orientado al análisis y solución de problemas

#### Evento Kaizen en sitio

- Orientado a mudas (desperdicios)
- Factores de éxito para la implementación y sostenimiento de Kaizen en la organización
- Beneficios de usar Kaizen en mi entorno

#### Dinámicas a través de casos vivenciales

- Uso de los 9 componentes de Lean
- Mejoras rápidas

### Objetivo:

Identificar los aspectos básicos de la metodología de las 5S y organizar los diferentes elementos de trabajo y mantener el sitio de trabajo en adecuadas condiciones de limpieza y orden. Mantener un comportamiento adecuado en el trabajo, tanto en aspectos físicos como psicológicos. Mantener disciplina y constancia en las diferentes actividades. Adoptar una actitud de compromiso permanente con el mantenimiento adecuado del ambiente de trabajo.

### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres meses en la compañía)
- Conocer la política y objetivos de calidad de la organización
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactividad

### Duración:

8 horas

### Introducción

#### Conceptos Básicos

- Clasificación
- Organización
- Limpieza
- Bienestar personal
- Disciplina

#### Aplicación

- Concientización en cada empleado
- Establecimiento de metas
- Selección de acciones prioritarias proyecto
- Análisis de la situación actual los hechos
- Desarrollo de acciones correctivas
- Evaluación por comparación con la situación actual
- Secuencia típica de aplicación de las 5S
- Barreras de la implementación

#### Instrumentos y Técnicas de Apoyo

- Información y promoción
- Formulación para evaluar la situación del ambiente de trabajo
- Hoja de verificación para el ambiente del sitio de trabajo
- Pistas para iniciar un estudio sobre las primeras 5S
- Hojas de verificación para las primeras 5S

### Objetivo:

Conocer un método de uso de tarjetas como señales visuales para accionar o controlar el flujo de materiales o piezas durante el proceso de producción. Sincronizar los procesos del trabajo dentro de la organización.

### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres meses en la compañía)
- Conocimientos básicos de ISO (conocer la política y objetivos de calidad de la organización)
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactividad y con hábitos orientados a lograr que las cosas sucedan

### Duración:

16 horas

### Introducción

- Sistema Kanban
- Conceptos y habilidades necesarias
- Cantidad requerida por día
- Takt Time
- Sistema de trabajo Kanban
- Pasos del Kanban de Producción
- Pautas generales para el uso del Sistema Kanban
- ¿Cómo opera el sistema de supermercado?
- ¿Cómo usar el sistema Kanban para una línea de ensamble?
- Usar el sistema Kanban para producir órdenes de compra
- ¿Cuántos Kanbans usar en la organización?
- Pasos finales antes de la implementación del sistema Kanban

### Objetivo:

Interpretar las bases y criterios que soportan al concepto "Mistake proofing" bajo la metodología Poka Yoke, dirigida hacia el plan Cero Tolerancia del Sector Automotriz.

### Requisitos previos:

• Conocimiento básico de álgebra y manejo de calculadora es recomendado

### Duración:

16 horas

### Introducción

#### Fundamentos Inspección / Producción

- Vocabulary / Terms
  - + Definitions
- Producción (cinco elementos)
- Producción (proceso y operación)
- Producción (tipos de inspección)

#### Conceptos de Calidad

- IATF 16949
- GD&T
- TPS (Lean Manufacturing)
- JIDOKA
- Diez errores más comunes
- Errores humanos
- Diferencia entre defecto y error
- Dinámica #3
  - + 7 Herramientas
- Desarrollo de la calidad
- Aseguramiento de la calidad
  - + Cinco niveles
  - + 5S
  - + ZQC (Zero Quality Control)

#### Metodología del Poka Yoke

- Ciclo de mejora
- Ocho principios
- Tres niveles de dispositivos

#### Desarrollo del Poka Yoke

- Banderas rojas

#### Ejemplos del Poka Yoke

#### Workshops 1 / 2 / 3

### Objetivo:

Conocer y homologar los elementos de TPM orientados a la reducción y control de los desperdicios en la organización derivados de la indisponibilidad de la maquinaria, equipos productivos, ordenes de trabajo e instalaciones físicas (nave industrial) con lo que la organización fabrica los productos y servicios; respondiendo al OEE.

### Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres a seis meses en la compañía)
- Conocimientos básicos de administración de personal y uso de bases de datos en términos estadísticos
- Alto sentido de liderazgo y proactividad

### Duración:

16 horas

### Introducción al TPM

- Bases, conceptos, JIPM y terminología

### Base de Manufactura Esbelta

- Historia
- Modelo operativo
  - + Enfoque al cliente
  - + Eliminación de desperdicios
  - + Flujo continuo
  - + Sistemas de pensamiento
  - + Simplicidad
  - + Kaizen

### TPM – Los límites del reto

- Introducción
- Historia de TPM
- Modelo de 8 Pilares
  - + Educación y entrenamiento
  - + Mantenimiento Autónomo (HMA)
  - + Mantenimiento Planeado
    - TBM, CBM, inspección y reparación
  - + Mejora continua
  - + Administración temprana de equipos
    - RCM
  - + Mantenimiento de la calidad
  - + Seguridad, Salud y Medio Ambiente
  - + TPM en la oficina

### Indicadores de desempeño de TPM

- OEE
- MTBF
- MTTR
- 6 grandes pérdidas

### Estructura Organización – requerimientos

- Los 12 pasos dentro de la organización
- Paso 1: La alta dirección comunica la decisión de usar TPM
- Paso 2: El lanzamiento de la campaña educativa
- Paso 3: Creando la organización para sostener el TPM
- Paso 4: Estableciendo hábitos y metas básicas
- Paso 5: Formulación de un plan maestro de implementación

### TPM Implementación y Estabilización

- Paso 6: Sosteniendo en tiempo real al TPM
- Paso 7: Efectividad de los equipos de mejoramiento
- Paso 8: Estableciendo un Mantenimiento Autónomo
- Paso 9: Inicie el Programa de Mantenimiento Agendado en el Departamento de Mantenimiento
- Paso 10: Determinando el Entrenamiento para mejorar la operación y mantenimiento de las habilidades
- Paso 11: Desarrollo del programa
- Paso 12: Implementando TPM mas altas

### Soporte de TPM

- Solución de problemas
- Administración visual
- Estandarización de operaciones
- Kamishibai

## Objetivo:

Identificar los conceptos más importantes del mantenimiento industrial. Conocer los fundamentos teóricos de las principales técnicas de mantenimiento predictivo. Conceptualizar, planear e implementar un sistema de mantenimiento predictivo en una empresa.

## Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres a seis meses de pertenecer a la compañía)
- Conocimientos básicos de administración de personal y uso de bases de datos en términos estadísticos
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactividad

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Conceptos básicos

- Mantenimiento reactivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento proactivo
- Mantenimiento correctivo planeado

### Beneficios del mantenimiento predictivo

- Eliminar paros de emergencia no programados
- Reducir tiempos muertos de maquinaria por mantenimiento correctivo
- Detectar problemas en equipos y maquinaria en las etapas iniciales
- Ahorro de energía eléctrica

### Modos de falla donde aplicar el mantenimiento predictivo

### Criterios para determinar la factibilidad de usar el mantenimiento predictivo

- Curva p-f
- Intervalo p-f
- Criterio de mantenimiento en bases a curvas estadísticas de falla
- Frecuencia de monitoreo
- Efectividad de costo

## Monitoreo de parámetros

- Definición
- Curvas de vida
- Líneas base
- Análisis de tendencias

## Técnicas de predicción

- Los sentidos humanos
- Monitoreo de temperaturas
- Análisis de vibración
- Termografía
- Análisis de lubricantes (tribología)
- Detección con ultrasonido
- Análisis de circuitos (motores)
- Análisis de gases de combustión
- Hornos y calderas
- Control de proceso y parámetros de calidad
- Rendimiento de producción

## Implementación del mantenimiento predictivo

- Definición de equipos críticos
- Secuencia de pasos para implementación
- Justificación técnico-económica

## Objetivo:

Proporcionar una explicación detallada de cómo aplicar los principios Lean y 5S para convertir una fábrica en un lugar de trabajo visual en pleno funcionamiento y facilitar la comprensión integral requerida para iniciar un cambio positivo a través de la comunicación visual.

## Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres meses de pertenecer a la compañía)
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactividad y con hábitos orientados a lograr que las cosas sucedan

## Duración:

8 horas

## Introducción y Justificación de los Controles Visuales

- La importancia de la Fábrica Visual
- 5S: El pilar de la Fábrica Visual
- El layout de una Fábrica Visual
- Herramientas visuales

## Aplicación del Control Visual en:

- a. Administración de inventarios
  - b. Control de producción
  - c. Mantenimiento
  - d. Control de calidad
  - e. Seguridad
- La comunicación visual
  - El rol gerencial en el control visual



**SPC** consulting group

# THE TOYOTA WAY

## Objetivo:

Interpretar, homologar y estandarizar las bases y criterios que soportan al concepto The Toyota Way bajo las metodologías de soporte 5S, Factory Visual, Kanban, One Piece Flow, SMED, TPM, Poka Yoke, Standard Work, y Kaizen con la finalidad de aumentar la rentabilidad de la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

40 horas

## Día 1

### I. Toyota Way

#### Los 14 principios de Toyota Way

- Filosofía a largo plazo
- Flujo continuo
- Pull system
- Balanceo de trabajo
- Construyendo la cultura correcta
- Estandarizar actividades
- Control visual
- Usar solo tecnología probada
- Líderes que vivan la filosofía Toyota Way
- Desarrollo de gente y equipos
- Extender las redes
- Observar la fuente
- Decidir lento, implementar rápido
- Mejora Continua

#### Reducción de Desperdicios

- Sobreproducción
- Esperas
- Transporte
- Sobre proceso
- Inventario
- Movimientos
- Defectos
- Creatividad

#### PDCA

- Plan
- Do
- Check
- Act

#### Kaizen

- Metodología

## La Gente

- Cambio cultural

### II. Overview y Cultura Lean Manufacturing

- Introducción a la Manufactura Esbelta
- Objetivos de la Manufactura Esbelta
- Terminología de Manufactura Esbelta
- Rol gerencial en la Manufactura Esbelta
- Liderazgo en Manufactura Esbelta
- Mapeo de la Cadena de Valor
- Workshop / Dinámica #1

## Día 2

### III. Factory Visual & 5S

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación
- Requerimiento
- Workshop / Dinámica #2

### IV. Balanceo de Líneas al Takt Time - One Piece Flow

- El concepto Takt Time
- Tiempos y Movimientos vs Takt Time
- Metodología de aplicación
- Requerimientos
- Workshop / Dinámica #3

> Continúa en la siguiente página



**SPC** consulting group

# THE TOYOTA WAY

## Día 3

### V. Value Stream Mapping

- Concepto
- Buscando el valor
- Rediseño del mapa de valor
- Workshop / Dinámica #4

### VI. Kanban

- Evolución del MRP
- Kanban como modelo operativo
- Técnicas y métodos
- Requerimientos
- Workshop / Dinámica #5

## Día 4

### VII. Manufactura Celular / Standard Work

- La celda de manufactura
- Concepto
- Tipos de celdas
- Metodología de aplicación
- Requerimientos
- Workshop / Dinámica #6

### VIII. Poka Yoke

- Concepto
- Técnicas y métodos
- Obstáculos para la implementación
- Requerimiento
- Workshop / Dinámica #7

## Día 5

### IX. SMED (Single Minute Exchange Die)

- Introducción al SMED

- Modelo operativo
- Identificando requerimientos en la celda
- Estrategias de implementación
- Identificando Inputs / Outputs / Process
- Creando hábitos
- La administración para el soporte
- Estandarizando prácticas
- Nueva prácticas en la industria
- Orientación de herramientas y máquina al SMED
- Workshop / Dinámica #8

### X. TPM (Total Productive Maintenance)

- Introducción al TPM: Bases, conceptos y terminología
- Rentabilidad del TPM
- La dirección en la producción
- Pasando de PM a TPM
- Las cuatro fases de desarrollo para alcanzar TPM
- Definiendo y distinguiendo las características del TPM
- Orientación hacia el OEE
- Maximizando la efectividad del equipo
- Herramientas administrativas
- Workshop / Dinámica #9

## Objetivo:

El participante entenderá y aplicará la metodología de los Círculos de Calidad con el fin de crear conciencia por la calidad y la productividad de los productos. Además, que los participantes desarrollen la habilidad de trabajar en equipo siempre con un enfoque a la Mejora Continua.

## Requisitos previos:

- Experiencia en el manejo de equipos de trabajo
- Conocimiento de los principales problemas de calidad en sus líneas

## Duración:

8 horas

## Introducción

- Definiciones
- Características de los Círculos de Calidad
- El papel de los Círculos de Calidad dentro de la organización
- Propósitos y principios de los Círculos de Calidad
- ¿Cómo establecer los Círculos en una compañía?
- Desarrollando los Círculos de Calidad
- Actividades claves de los Círculos de Calidad
- Los beneficios que aportan

**Objetivo:**

Se estudiarán los temas y la secuencia adecuada para la realización, planeación y administración de proyectos, considerando los puntos más importantes de rastreabilidad y ejecución, que logren el resultado esperado del proyecto mediante una metodología práctica y efectiva en el cumplimiento de los resultados.

**Requisitos previos:**

- Conocimiento en sistemas de calidad, creación de mapas de proceso, riesgos

**Duración:**

24 horas

**Definir la oportunidad para realizar el proyecto**

- Caso de negocio
- Oportunidad de mejora
- Alcance y restricciones
- Objetivo final y variables
- Formación del equipo
- Administración del cambio
- Plan de comunicaciones y actividades

**Mapa inicial del proceso actual**

- Proveedores, Entradas, Salidas y Cliente
- Identificación de actividades iniciales
- Actividades principales y ruta crítica
- Estado ideal y variaciones del estado actual
- La estructura de desglose de trabajo (EDT o Work Breakdown Structure WBS)

**Desarrollo del Plan de Seguimiento**

- Indicadores claves (pruebas de calidad)
- Descripción operacional de indicadores
- Plan de medición y seguimiento
- Roles y responsabilidades
- Plan de contingencias
- Desarrollo de proveedores

**Analizando el rendimiento del Proyecto**

- Formatos de resultados
- Reportes de rendimiento
- Cálculo de costos e inversiones
- Activación de planes de contención
- Atención a problemas y detección de la causa principal

- Análisis de riesgo
- Validación de soluciones finales

**Ejecución de actividades**

- Selección de ruta crítica
- Actividades principales
- Tiempos límite y revisión de etapas
- Monitorear resultados
- Implementación
- Entrega de suministros y recursos
- Documentación del proyecto

**Equipo preparado para fase de control**

- Revisar objetivos iniciales
- Alternativas de proyectos similares
- Confirmación de resultados finales
- Mapa estado ideal
- Objetivos de rendimiento
- Pruebas finales
- Retroalimentación del cliente final

**Entrega del proyecto**

- Aceptación etapas finales
- Documentación final del proyecto
- Formato de entrega
- Ciclo de mejora continua
- Documentación de lecciones aprendidas
- Aprobación de término de proyecto

**Herramientas para Administración de Proyectos**

- MS Project Management

## Objetivo:

Interpretar, homologar y estandarizar las bases y criterios que soportan al concepto de Just In Time con la finalidad de minimizar WIP y aumentar la rentabilidad de la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

8 horas

## Introducción

- Introducción a Operaciones Esbeltas
- Mapeo de Flujo de Proceso
- Takt Time
- Cycle Time
- Eliminación de Desperdicios
- Balanceo de Líneas

## Dinámicas I, II y III

### Objetivo:

Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos, así como conservar los recursos y minimizan los costos. Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía y proporcionar un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.

### Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización

### Duración:

16 horas

### Introducción

- Introducción a estudios de tiempos y movimientos
- Cálculo de tiempo promedio
- Cálculo de tolerancias
- Cálculo de factor de nivelación
- Cálculo de tiempo estándar
- Método Toyota para toma de tiempos
- Introducción a estudios de tiempos predeterminados
- Metodología MOST de tiempos predeterminados



**AUTOCAD  
NECESARIO**



**SPC** consulting  
group

**AUTOCAD**  
DIBUJO 2D BÁSICO

### Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá el entorno del programa de dibujo, los comandos y herramientas para realizar dibujos y diseños en dos dimensiones (2D).

### Requisitos previos:

- Conocimientos en dibujo técnico para ingeniería (deseable)
- Computadora con licencia del software AutoCAD

### Duración:

8 horas

### Introducción

#### Dibujo Técnico

- Dibujo para ingeniería
- Vistas isométricas
- Escalas de dibujo
- Interpretación de planos y piezas para ingeniería
- Sistemas CAD

#### Paquete AutoCad

- Entorno del programa de dibujo
- Configuración personalizada del entorno

#### Primeros Dibujos en AutoCad

- Formato y tamaño de papel
- Opción orto y rastreo polar
- Coordenadas absolutas, relativas y relativas polares

#### Comandos en AutoCad

##### (Demostrados con Ejercicios)

- Comandos generales
- Comandos de dibujo
- Comandos de modificación
- Borrado y corte de objetos
- Cambio de vistas
- Comandos para el trazado de curvas, redondear y afilar

#### Dibujos en AutoCad I

- Dibujo círculo-centro-radio
- Dibujo líneas
- Dibujo rectángulo-rombo-círculo
- Dibujo arcos
- Dibujo plano-planta
- Dibujos de piezas mecánicas

#### Dibujos en AutoCad II

- Dibujos utilizando capas
- Dibujos utilizando objetos especiales y ordenes de modificación
- Dibujos utilizando tramas

#### Diseño del Marco y Acotación de Dibujos

- Marco y acotaciones para los dibujos anteriores

## Objetivo:

El participante entenderá la importancia del control de la producción mediante los diferentes sistemas productivos y señales que permitan garantizar el cumplimiento de los planes diarios, semanales y mensuales.

## Requisitos previos:

• Conocimiento general sobre las bases del Sistema de Administración de Calidad utilizado en la organización es recomendado

## Duración:

16 horas

### Introducción

#### Sistemas de producción

- Proyecto
- Lote
- Masa
- Flujo continuo
- Híbrido

#### Layout

- Espacios físicos
- Puntos de almacenamiento intermedio
- Kanban / Supermercado
- Producto Conforme
- Producto No Conforme
- Conexión entre procesos

#### Planeación y Control de Producción

- Planeación de producción
- Planear a máxima capacidad vs planear a capacidad real
- Sistema de inventarios y surtimiento para cumplir el plan

#### Indicadores de desempeño

- Importancia de entender la meta
- Volumen
- Porcentaje cumplimiento vs plan
- Desperdicio
- Calidad

#### Sistema de escalación

- ¿Cuándo, qué y a quién tengo que avisar?
- Formar grupos
- Definir parámetros
- Poner en práctica

### Administración visual

- Tableros de comunicación
- Sistema Andón
- Juntas diarias
- Sistema de lazo (loop)

### Taller

- Revisar WoW actual
- Hacer propuestas de mejora
- Evaluar el sistema en su planta



# Excel

**SPC** consulting  
group

## EXCEL INTERMEDIO

### Objetivo:

Profundizar a un nivel intermedio en el conocimiento de Excel y sus utilidades. Realizar operaciones y cálculos intermedios con el programa.

### Requisitos previos:

- Microsoft Windows
- Excel básico

### Duración:

8 horas

### Introducción

#### 1. Recordando lo Básico de Excel

- 1.1 Partes y componentes del escritorio de Excel
- 1.2 Personalizar la hoja de cálculo
- 1.3 Comandos y teclas de acceso rápido

#### 2. Formatos

- 2.1 Formato de Celdas
- 2.2 Formato de Columnas
- 2.3 Formato de filas
- 2.4 Formato condicional
- 2.5 Formato de la hoja
  - 2.5.1 Ocultar columnas o Filas
  - 2.5.2 Inmovilizar paneles
  - 2.5.3 Proteger celdas, hojas, libro

#### 3. Edición de la Hoja de Cálculo

- 3.1 Copiar información
- 3.2 Mover Información
- 3.3 Pegado especial
- 3.4 Insertar y eliminar
- 3.5 Búsqueda y remplazo
- 3.6 Deshacer la última acción

#### 4. Fórmulas y Funciones

- 4.1 Diferencia entre fórmula y función
- 4.2 Funciones básicas (suma, promedio valor máximo, valor mínimo, contar funciones condicionales, buscar y acción)
- 4.3 Funciones con fechas

- 4.4 Funciones con operadores lógicos (>.<.=)
- 4.5 Funciones anidadas

#### 5. Bases de Datos

- 5.1 Estructura y estilos de bases de datos
- 5.2 Filtros
- 5.3 Funciones
- 5.4 Ordenar la base de datos

#### 6. Gráficos

- 6.1 Creación gráficos básicos
- 6.2 Gráficos combinados (líneas y barras)

**Objetivo:**

Profundizar a un nivel avanzado en el conocimiento de Excel y sus utilidades. Realizar operaciones y cálculos avanzados con el programa.

**Requisitos previos:**

• Computadora y conocimiento básicos e intermedio de Excel

**Duración:**

16 horas

**Introducción****1. Fórmulas y funciones**

- Diferencia entre fórmula y función
- Funciones básicas (suma, promedio, valor máximo, valor mínimo, contar, funciones condicionales, buscar y acción)
- Funciones con fechas
- Funciones con operadores lógicos (>.<.=)
- Funciones anidadas
- Rastrear precedentes y dependientes

**2. Bases de datos**

- Estructura y estilos de bases de datos
- Filtros
- Funciones
- Ordenar la base de datos
- Eliminar duplicados

**3. Gráficos**

- Creación gráficos básicos
- Gráficos combinados (líneas y barras)

**4. Tablas Dinámicas**

- ¿Qué es una tabla dinámica?
- Análisis de datos mediante tablas dinámicas
- Filtrar, ordenar y ocultar datos
- Edición de tablas dinámicas
- Formato de tablas dinámicas

- Creación de tablas con datos externos
- Gráfico dinámico

**5. Macros**

- ¿Qué son las macros?
- Verificar, permitir y explorar las macros
- Definición y manejo de macros
- Activar macros con un clic o al abrir el libro
- Guardar un libro de Excel con macros
- Modificar una macro grabada

**6. Colaboración del Grupo de Trabajo**

- Edición simultánea de un libro
- Ver y modificar comentarios
- Proteger un documento de Excel
- Autenticar libros

**Objetivo:**

Conocer las mejores prácticas a desarrollar durante el Home Office.

**Requisitos previos:**

• Ninguno

**Duración:**

16 horas

**Introducción:**

- Definición de Home Office
- LFT con respecto al Home Office

**Actividades Básicas**

- Preparación
- Aspectos importantes
- Recursos necesarios

**Mejores Prácticas**

- Establecer metas
- Comunicación a distancia
- Video conferencias
- Liderazgo
- Inteligencia emocional
- Administración del tiempo
- Administración de agenda
- 4D's para correos
- Micromanagement

**Herramientas de Comunicación**

**Taller**

- Definir las metas crucialmente importante
- Actuar sobre las medidas de predicción
- Diseñar un tablero de comunicación
- Establecer la cadencia de reporte

### Objetivos:

Entenderá la metodología RCM, para elaborar planes de mantenimiento, basado en asegurar las funciones del equipo.

Conocerá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de RCM, basado en normas internacionales reconocidas.

Será capaz de establecer una estrategia de implementación en su organización.

### Requisitos previos:

- Conocimientos de los procesos de la organización (mínimo seis meses)
- Conocimientos del Sistema de Mantenimiento Productivo Total
- Conocimiento de indicadores clave relacionados con Mantenimiento Productivo Total

### Duración:

16 horas

### Disposiciones Generales

- Introducción
- Términos y definiciones
- Ámbito de aplicación

### Documentos de Referencia

- SAE JA-1011 Criterios de evaluación mantenimiento centrado en confiabilidad
- SAE JA-1012 Guía para mantenimiento centrado en confiabilidad
- Guía de autoevaluación

### Etapas de Desarrollo (PDCA)

- Planeación
  - + Diagnóstico inicial
  - + Definición de oportunidades
  - + Roles y responsabilidades
  - + Plan de acción
- Hacer
  - + Definición de indicadores (MTBF, MTTR, Costo de Mantenimiento)
  - + Identificación de sistemas y funciones
  - + Definición de: modos de falla, efectos, causas
  - + Curvas de fallas
  - + Documentación de efectos de falla (S,O,D) y NPR
  - + Plan de mantenimiento
- Evaluación
  - + Grado de madurez de controles
  - + Monitoreo de indicadores
- Mejora continua
  - + Acciones preventivas
  - + Lecciones aprendidas



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# SISTEMAS DE MEDICIÓN



**Objetivo:**

El participante al terminar el curso conocerá la simbología y reglas básicas usadas en GD&T, interpretará correctamente planos de ingeniería y reconocerá la importancia de la comunicación entre clientes y proveedores a través de un marco estandarizado de dimensiones y tolerancias geométricas.

**Requisitos previos:**

- Conceptos básicos de geometría
- Nivel básico en la interpretación de planos

**Duración:**

16 horas

**I. Tolerado**

- Introducción y definiciones
- Tolerancias básicas
- Tolerancias dimensionales

**II. Normas sobre la representación de dibujos**

**III. Rugosidad, ajustes y tolerancias dimensionales ISO**

- Rugosidad
- Simbología y ajustes
- Tolerancias ISO para agujeros
- Tolerancias ISO para ejes

**IV. Tolerancias geométricas**

- Marco de control
- Simbología en GD&T
- Modificadores
- Máxima y mínima condición de material
- Sistemas de referencia (datums)

**V. Tolerancias geométricas de forma**

- Rectitud
- Planicidad
- Redondez
- Cilindricidad

**VI. Tolerancias geométricas de orientación**

- Paralelismo
- Perpendicularidad
- Angularidad

**VII. Tolerancias geométricas de perfil**

- Perfil de una línea
- Perfil de una superficie

**VIII. Tolerancias geométricas de localización**

- Simetría (eliminada en la versión 2018)
- Concentricidad (eliminada en la versión 2018)
- Posición

**IX. Tolerancias geométricas de cabeceo**

- Cabeceo circular
- Cabeceo total

## Objetivo:

El participante al terminar el curso conocerá la simbología y reglas básicas usadas en GD&T, interpretará correctamente planos de ingeniería y reconocerá la importancia de la comunicación entre clientes y proveedores a través de un marco estandarizado de dimensiones y tolerancias geométricas.

## Requisitos previos:

- Conceptos básicos de geometría
- Nivel básico en la interpretación de planos

## Duración:

24 horas

### 1. Conceptos Básicos

- 1.1 Resumen e introducción del curso
- 1.2 Definiciones
- 1.3 Reglas fundamentales
- 1.4 Unidades de medición

### 2. Tolerancias Generales

- 2.1 Tolerancias generales
- 2.2 Dimensiones básicas
- 2.3 Modificadores
- 2.4 Marco de control
- 2.5 Condiciones de material
- 2.6 Regla No. 1

### 3. Datums

- 3.1 Grados de libertad
- 3.2 Marco de referencia
- 3.3 Orden de precedencia
- 3.4 Estableciendo datums
- 3.5 Dato común
- 3.6 Datos específicos
- 3.7 Datum vs Datum Feature vs Datum Simuladores
- 3.8 Patrones como referencias
- 3.9 Objetivos de referencia
- 3.10 Traducción de datos y objetivos móviles
- 3.11 Referencias irregulares e inclinadas

### 4. Tolerancias de Forma

- 4.1 Rectitud
- 4.2 Planitud
- 4.4 Redondez
- 4.5 Cilindricidad
- 4.6 Aplicaciones RFS, MMC, LMC

### 5. Tolerancias de Orientación

- 5.1 Angularidad
- 5.2 Paralelismo
- 5.3 Perpendicularidad
- 5.4 Aplicaciones RFS, MMC, LMC

### 6. Tolerancias de Localización

- 6.1 Posición
- 6.2 Aplicaciones RFS, MMC, LMC

### 7. Tolerancias de Perfil

- 7.1 Perfil de línea
- 7.2 Perfil de superficie

### 8. Tolerancia de Cabeceo

- 8.1 Cabeceo circular
- 8.2 Cabeceo total

### 9. Cálculos de Tolerancia Geométrica

- 9.1 Envoltentes RFS y cálculos de límites
- 9.2 Practique el cálculo de tolerancia: ejemplo de RFS
- 9.3 Revisión de cálculo de condición virtual
- 9.4 Descripción general del cálculo de la condición resultante
- 9.5 Cálculo de apilamiento posicional de MMC y LMC
- 9.6 Practique el cálculo de tolerancia: ejemplo de MMC
- 9.7 Impacto de la tolerancia de las superficies de referencia (orientación y forma)
- 9.8 Aplicación práctica: cálculo de tolerancia de superficie de referencia

#### 10. Reglas y Símbolos Específicos de la Función

- 10.1 Definiciones y reglas generales de características
- 10.2 Conicidad y pendiente
- 10.3 Símbolos de plano cuadrado y tangente
- 10.4 Tolerancia estadística y símbolos de origen de dimensión
- 10.5 Reglas de moleteado y chaveteros
- 10.6 Rosca de tornillo y reglas de engranajes / estrías
- 10.7 Nota individual y función continua
- 10.8 Piezas en condición restringida / estado libre

#### 11. Calibración Funcional y Modificadores de Referencia

- 11.1 Límite máximo de material (MMB)
- 11.2 Requisitos simultáneos
- 11.3 Ejercicio de creación de indicadores con posición
- 11.4 Consideraciones de diseño de indicadores funcionales

#### 12. Tolerancias Compuestas

- 12.1 Tolerancias compuestas: referencia única
- 12.2 Tolerancias compuestas: múltiples referencias
- 12.3 Múltiples tolerancias de un solo segmento
- 12.4 Tolerancias de perfiles compuestos

#### 13. Diseño de Sujetadores para Ensamblaje

- 13.1 Tolerancias proyectadas
- 13.2 Sujetadores fijos
- 13.3 Sujetadores flotantes
- 13.4 Tolerancia cero en MMC
- 13.5 Diseños de procesos de orificios (abocardado, spotface, etc.)

### Objetivo:

Aplicar y conocer de los conceptos y técnicas usadas para la evaluación de los sistemas de medición y requisitos metrológicos contenidos en la ISO/TS 16949:2009 o Sistema de Administración de Calidad equivalente.

### Requisitos previos:

• Conocimiento básico de álgebra, estadística descriptiva y conceptos del Measurement System Analysis (MSA), es altamente recomendado

### Duración:

16 horas

### Introducción

- Requisitos contenidos en IATF 16949 o Sistema de Administración de Calidad equivalente
- Antecedentes
- El instrumento de medición y el entorno

### Términos

- Exactitud
- Precisión
- Repetibilidad
- Reproducibilidad
- Bias
- Calibración
- Trazabilidad
- Patrón, Standard
- Resolución
- Estabilidad
- Sesgo
- Linealidad

### Medición

- El proceso de medición
- Características de las mediciones
- Tipos de Incertidumbre
- Propiedades estadísticas
- La variación en el proceso de medición
- Complejidad, alcance y objetivo de la medición
- Elementos para el diseño y desarrollo del sistema de medición

### Estudios R&R

- Objetivo
- Metodología R&R
- R&R método de rangos
- R&R método de medias y rangos
- R&R método Anova, demostración
- R&R por atributos

## Objetivo:

Conocer y homologar los conceptos y técnicas usadas para la operación de instrumentos (área dimensional).

## Requisitos previos:

• Conocimiento básico de metrología, conceptos de calibración es altamente recomendado

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Conceptos de Metrología y Sistema de Unidades

- Conceptos básicos de metrología
- Exactitud, error instrumental, criterio de aceptación
- Procedimiento de selección del instrumento adecuado
- Conversión entre sistemas de unidades
- Lenguaje de las mediciones

### Verificación y Calibración

- Periodos de calibración
- Verificación de instrumentos área dimensional
- Micrómetros de exteriores
- Micrómetros de interiores
- Calibrador vernier
- Reloj Indicador de carátula

### Simbología Conceptos Generales

- Rectitud, oscilación
- Concentricidad
- Perpendicularidad
- Cilindricidad
- Angularidad

### Tipos de Mediciones

- Análisis de tolerancias
- Práctica de mediciones
- De diferentes tipos de piezas

### Informes de Inspección

- Contenido
- Referencias
- Criterios de aceptación

### Práctica en Piso

## Objetivo:

Al término del curso el participante será capaz de: Interpretar planos dibujos, especificaciones en la industria de la manufactura dentro del entorno de la IATF 16949:2009 o sistema de administración equivalente.

## Requisitos previos:

• Conocimiento básico de la norma IATF 16949 o Sistema de Administración de Calidad equivalente, respecto al control, revisión, verificación, validación y cambios en el diseño; experiencia requerida de nivel básico en el uso, manejo e interpretación de planos

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Interpretación de Planos y Dibujos

- Introducción
- Sistemas de proyección
- Normas sobre la representación de dibujos
- Tamaños en planos
- Vistas y secciones
- Escalas

### Dimensionamiento Métrico y Estándar (Sist. ingles)

- Introducción a las tolerancias
- Tolerancias dimensionales
- "Baloneo" y acotaciones en dibujos

### Rugosidad, Tipos de Acabado en Superficies y su Representación en Dibujos

- Introducción
- Nomenclatura
- Valores de rugosidad
- Rugosidad y procesos

### Ajustes y Tolerancias Dimensionales ISO

- Simbología y ajustes
- Tolerancias ISO para Agujeros
- Tolerancias ISO para Ejes

### Norma ANSI-ASME Y14.5 para la Interpretación de Planos y Dibujos

- Antecedentes
- Definiciones
- Introducción a las Tolerancias Geométricas GD&T

### Dinámicas I, II, III, IV, V, VI



# ANÁLISIS DE ACUMULACIÓN DE TOLERANCIAS

## TOLERANCE STACK UP ANALYSIS

### Objetivo:

El participante aprenderá a realizar cálculos de distancias máximas y mínimas que interactúan con la acumulación de tolerancias de posición, pudiendo conocer los límites de las distancias antes de causar interferencias entre figuras.

### Requisitos previos:

• Conocimientos y/o entrenamiento previo básico en GD&T (tolerancias geométricas y dimensionales)

### Duración:

8 horas

1. Introducción
2. Conceptos fundamentales
3. Dispositivos en dos dimensiones
4. Introducción a las tolerancias de posición
5. Acumulación de tolerancias que usan TOP a RFS
6. Acumulación de tolerancias que usan TOP a MMC
7. Acumulación de tolerancias en uniones fijas y flotantes
8. Ejercicios en cada tema

## Objetivos:

- El participante al terminar el curso conocerá los diferentes tipos de estudios de repetibilidad y reproducibilidad
- Aprenderá a validar los sistemas de medición mediante el diseño de experimentos necesarios de una manera válida y adecuada
- Evaluará los métodos gráficos para establecer acciones de mejora en caso que el resultado del estudio así lo requiera

## Requisitos previos:

- Conocimiento de los sistemas de medición en su organización
- Conocimiento básico de estadística
- Laptop con software Minitab
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción

- Sistemas de medición

## Estudios gage R&R, repetibilidad y reproducibilidad para datos variables

- Método de medias y rangos
- Método ANOVA
- Solución con Minitab – Crossed Gage R&R
- Interpretación de resultados
- NDC – Número de Categorías Distintas
- Acciones correctivas
- Ejercicio práctico

## Análisis de sistemas de medición por atributos

- Índice Kappa para acuerdo
- Tablas de concordancia
- Estudio de efectividad
- Tasa de error, tasa de falsa alarma
- Solución con Minitab – Attribute Agreement Analysis
- Acciones correctivas
- Ejercicio práctico

## Análisis de sistemas de medición para pruebas no replicables

- Método ANOVA
- Solución con Minitab – Nested Gage R&R
- Interpretación de resultados
- NDC – Número de Categorías Distintas
- Acciones correctivas
- Ejercicio práctico

## Taller

- Análisis de datos reales del proceso
- \* Se requiere que el participante provea datos de sistemas de medición para ser evaluados durante la capacitación

## Objetivo:

Conocer, entender y adquirir la competencia para el cálculo de la incertidumbre requerida en los equipos de medición.

## Requisitos previos:

- Conocer normas ISO/IEC-17025:2017 y NMX-CH-140-IMNC-2002

## Duración:

16 horas

### 1. Introducción

- Metrología
- Magnitudes

### 2. Calibración

- Definición
- Métodos de calibración
- ISO/IEC -17025 Requisitos para laboratorios de calibración
- Acreditación

### 3. Incertidumbre

- Concepto de incertidumbre
- Tipos de incertidumbre

### 4. Cálculo de incertidumbre

- Tipo A
- Tipo B
- Combinada
- Expandida
- Norma NMX-CH-140-IMNC-2002 (ISO/IEC-98-3)

### 5. EMT

- Definición
- Cálculo

### 6. Casos prácticos



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# CADENA DE SUMINISTRO



### Objetivo:

Desarrollar en el personal involucrado en la cadena de suministros un conocimiento global de los factores estratégicos para cambiar la posición competitiva de la organización, así como una exposición a las mejores prácticas para cada uno de los procesos que la integran.

### Requisitos previos:

• Conocimientos básicos en administración de la cadena de suministro, estrategias de manufactura y planeación

### Duración:

16 horas

#### Cadena de Suministro

- Conceptos básicos de la cadena de suministro
- Retos actuales en la cadena de suministro
- Estrategias generales de manufactura
- Sales & Operations Planning como proceso de gestión maestra

#### Administración de la Demanda

- Diferencia entre planeación de demanda y pronósticos estadísticos
- Demand Forecasting: enfoque, métodos y herramientas
- Afectaciones a considerar en la demanda
- Integración organizacional para una planeación de demanda efectiva

#### Planeación Maestra

- Planeación vs Programación de Producción
- Master Production Schedule
- Teoría de restricciones
- Afectaciones al MPS por cambios en demanda y suministro
- Estrategias de producción agregada
- Toma de decisiones en planeación de producción
- Projected Available Balance

#### Planeación de Materiales

- Recetas de producción
- Lógica básica de MRP

#### Planeación de Capacidades

- Variables a considerar en la planeación de capacidades
- Toma de decisiones en la planeación de capacidades
- Cargas de trabajo

#### Planeación de Inventarios

- Inventarios y su importancia en la cadena de suministro
- Clasificación ABC por valor y rotación
- Estrategias avanzadas de gestión de inventarios apoyadas en proveedores

#### Compras y Abastecimientos

- La función de compras
- El impacto de compras en la rentabilidad
- Modelo de abasto estratégico
- Negociación: estrategias y tácticas
- Gestión de no conformidades
- Contratos

#### Logística y Comercio Exterior

- Modos de transporte
- Documentos básicos de comercio exterior
- Incoterms
- Contexto del programa IMMEX



# ALMACÉN Y CONTROL DE INVENTARIOS

## Objetivo:

Determinar el nivel de inventario necesario para cumplir con un estándar de servicio a cliente. Aplicar mejores prácticas en la gestión de inventarios para minimizar costos y cumplir con la norma de servicio establecida en las políticas de la empresa. Coordinarse con las demás áreas operativas para minimizar costos totales y mejorar el servicio a producción y ventas/customer service. Revisar mejores prácticas en 5S, seguridad y manejo de materiales. Entender lógica de planeación y consumo de materiales basado en MRP o Kanban.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

8 horas

## Introducción

- ¿Qué es la administración de inventarios?
- Clasificación de los Inventarios
- Funciones de los inventarios
- Costos asociados a los inventarios
- Análisis ABC
- Lógica de MRP
- Salidas principales del MRP
- Principios Básicos de KANBAN
- Principios de servicio al cliente
- KPI's de almacenes y control de inventarios
- Manejo de conflictos
- Escucha activa y liderazgo para almacenes
- Uso seguro del montacargas
- Conteos cíclicos
- Inventarios anuales exitosos
- Variación
- Tipo de almacenamiento, empaque y embalaje de productos
- FIFO
- Veracidad de registros IRA
- Cambios de ingeniería por obsolescencia
- Dinámicas de control de inventarios y almacenajes
- Terminología y acrónimos americanos básicos en almacenes

## Objetivo:

Identificar las diferentes etapas que integran el proceso de selección, evaluación y desarrollo de proveedores; además de reconocer y poner en práctica aquellas herramientas que faciliten el desarrollo de estos.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso
- Manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

16 horas

### Introducción

- ¿Qué es un proveedor y por qué se necesita?
- Aspectos de una relación efectiva con proveedores
- Fases del proceso de desarrollo de proveedores

### Detección de Necesidades

- ¿Qué circunstancias disparan la necesidad de desarrollar proveedores?

### Prospección de Proveedores

- Fuentes principales para ubicar proveedores
- El uso del networking
- Clusters y organizaciones industriales
- Ferias, convenciones y exposiciones

### Análisis de Riesgo de Proveedores

- Elementos que debe contemplar un ADR
- Modelo para determinar el nivel de riesgo de un proveedor
- Priorización en el desarrollo de proveedores basado en riesgo

### Negociación

- Tipos de negociación
- La importancia del enfoque ganar-ganar
- Características de un negociador efectivo
- Tácticas generales para una buena negociación

### Integración a la Organización

- Proceso de alta de proveedores
- Análisis de la situación financiera del proveedor

### Evaluación del Desempeño

- Características de una evaluación efectiva
- Modelo de evaluación de proveedores
- Estratificación de proveedores y planes de acción
- Procesos de inhabilitación de proveedores

### Gestión de No Conformidades

- Especificaciones y gestión de inspección al recibo
- Gestión de NCR
- Análisis y resolución de problemas

### Planes de Desarrollo

- Apoyos al proveedor para fomentar
- Manual de proveedores



# FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LOGÍSTICA Y COMERCIO INTERNACIONAL

## Objetivo:

Desarrollar en el personal involucrado un conocimiento global de los factores estratégicos para cambiar la posición competitiva de la organización. Así como conocer aspectos técnicos y financieros a manera de alinear los recursos y objetivos logísticos con los métricos principales de la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento en administración de la cadena de suministro, inventarios, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

8 horas

## Introducción a los INCOTERMS

- Tipos de incoterms
- Ejercicio de incoterms
- Tipos de transporte y recomendaciones logísticas
- Fundamentos programa IMMEX
- Documentación básica para importaciones / exportaciones
- Conocimiento básico del pedimento
- Aranceles y NAFTAs
- Tratados Internacionales
- Regulaciones y temas legales internacionales
- Anexo 24
- Activo fijo
- Dinámica final

# TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN EFECTIVA

## Objetivo:

Desarrollar la habilidad de negociaciones efectivas y fuentes de poder para compradores, vendedores, planeadores y personal en áreas comerciales. Así como desarrollar tácticas y estrategias para lograr resultados como reducción de costos, mejorar relaciones a largo plazo con proveedores o clientes.

## Requisitos previos:

• Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

## Duración:

16 horas

## Introducción

- Fuentes de poder
- Establecimiento de metas
- Técnicas para restaurar relaciones o romper estancamientos
- 10 Reglas de oro antes de una junta de negociación
- Escucha activa
- Control de expectativas y emociones del oponente
- Manejo de culturas con proveedores internacionales
- Conocimiento básico de INCOTERMS
- Tácticas de desgaste y persuasión

## Ciclo Cotización

- Compra efectiva
- Manejo del tiempo y conocimiento como táctica de negociación
- Evaluación a proveedores actuales y potenciales
- Negociar con costos totales vs Precios
- Dinámica final de negociación

**Objetivo:**

Conocer diversas temáticas orientadas a la administración basadas en teoría de restricciones. Así mismo, que el participante pueda tomar decisiones justificadas en costos, mejor manera de administrar proyectos buscando la eficiencia y la optimización de todos los recursos. Todo esto con la finalidad de aumentar la rentabilidad de la organización.

**Requisitos previos:**

• Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

**Duración:**

8 horas

**Introducción**

**¿Qué es la Teoría de Restricciones?**

**Tipos de Restricciones**

- Físicas
- Políticas
- Mentales
- Beneficios de la TdR
- ¿Cuándo y dónde se utiliza?
- Metodología para aplicar el concepto de TdR en las organizaciones
- Herramientas para el manejo de restricciones
- Análisis de reportes de TdR en mejoramiento continuo y toma de decisiones efectivamente
- Elaboración de planes de mejora continua orientados hacia los sistemas de gestión de la calidad (ISO 9001)
- Indicadores globales y locales
- Dinámicas

## Objetivo:

Explorar las técnicas para la planeación de la demanda y reorden en el inventario mediante una gestión de eliminación de costos en actividades que no generan valor, sin afectar la disponibilidad y la calidad en el servicio.

## Requisitos previos:

- Programación de producción
- Manejo y control de inventarios

## Duración:

8 horas

## Introducción

### Inventario y plan por cada número de parte

- Cantidad de inventario óptimo para cada componente
- Método de reabastecimiento (OSS, Kanban, MRP)
- Parámetros de tamaños de lote, lead time e inventario de seguridad

### Variación

- Variación en los tiempos de entrega
- Desviación estándar
- Variación en los niveles de calidad y servicio

### Tipo de almacenamiento, empaque y embalaje de productos FIFO

- Veracidad de Registros IRA
- Cambios de Ingeniería por obsolescencia
- Sistemas de rastreabilidad e identificación

### Explorar las técnicas para el control y métodos para determinar el valor total del inventario

- Selección de la metodología de planeación para cada estrategia
- Cálculo estadístico de los puntos de reorden y tamaño económico de orden
- Cálculo estadístico del Safety Stock
- Valuación financiera y costo de oportunidad de los inventarios
- Bases y fundamentos para la selección de la estrategia adecuada en el control de almacenes

### Objetivo:

- Aplicar mejores prácticas en la gestión de inventarios WIP para minimizar costos y cumplir con la norma de servicio establecida en la empresa. Ya sea en almacenes de materias primas, producto en proceso y almacenes de producto terminado
- Coordinarse con las demás áreas para minimizar costos y mejorar el servicio a producción y ventas / customer service
- Revisar mejores prácticas en 5S, seguridad y manejo de materiales
- Entender lógica de planeación y consumo de materiales basado en MRP o Kanban

### Requisitos previos:

- Conocimiento de fabricación de productos así como experiencia operativa en piso, manejo del producto y conocimientos básico de manufactura

### Duración:

8 horas

### Introducción

- ¿Qué es la administración de inventarios?
- Clasificación de los inventarios WIP
- Funciones de los inventarios WIP
- Costos asociados a los inventarios WIP
- Análisis ABC de los inventarios WIP
- Principios básicos de KANBAN
- KPI's de almacenes y control de inventarios WIP
- Escucha activa y liderazgo para almacenes
- Conteos cíclicos
- Inventarios anuales exitosos
- Variación
- Tipo de almacenamiento, empaque y embalaje de productos
- FIFO
- Cambios de ingeniería por obsolescencia
- Dinámicas de control de inventarios y almacenajes
- Terminología y acrónimos americanos básicos en almacenes

### Objetivo:

El participante comprenderá la importancia de la evaluación MMOG/LE para asegurar un buen desempeño del Supply Chain, así como entender cómo responder a la auditoría utilizando el formato de ODETTE/AIAG ver M 7.4.1

### Requisitos previos:

- Conocimiento de la norma IATF 16949:2016
- Experiencia laboral en su organización

### Duración:

8 horas

### Introducción

- Principios de Supply Chain Management
- ODETTE
- MMOG/LE
- Relación con IATF 16949:2016
- Beneficios MMOG/LE

### Documento MMOG/LE

- Propósito y objetivos del MMOG/LE
- Evaluación full y básica
- Diagnóstico

### Capítulos del documento MMOG/LE

- Capítulo 1: Estrategia y mejora
- Capítulo 2: Organización del trabajo
- Capítulo 3: Planificación de capacidad y producción
- Capítulo 4: Interfaz del cliente
- Capítulo 5: Producción y control de productos
- Capítulo 6: Interfaz del proveedor

### Criterios de evaluación

- Clasificación (full, básica)
- Responsabilidades de evaluación
- Perfil de la evaluación
- Recursos en la evaluación
- Pasos para preparación de la evaluación
- Resultados y gráficos



**SPC** consulting group

# HOSHIN KANRI

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

## Objetivo:

Aplicar la metodología para integrar a todo el personal de una organización y alinear los esfuerzos para el cumplimiento de los objetivos claves del negocio y reaccionar rápidamente a un entorno cambiante.

## Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres a seis meses de pertenecer a la compañía)
- Conocimientos básicos de administración de indicadores de desempeño
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactivos, con disponibilidad de administrar un cambio en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Evolución del Hoshin Kanri

- Antecedentes
- Definición
- Objetivos
- Evolución

### Elementos

- Matriz X
- Ventajas
- Pasos para la implementación
- Comunicación

### Alineación de esfuerzos

- Principales problemas
- Despliegue y seguimiento
- Catch ball

### Administración del cambio

- Facilitadores y bloqueadores del cambio
- Modelo de administración del cambio
- Roles
- Administrando la resistencia

### Talleres

- Alineación de esfuerzos
- Prácticas actuales
- Análisis FODA
- Despliegue de objetivos
- Catchball



# INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE SEGURIDAD C-TPAT

## Objetivo:

El participante adquirirá los conocimientos básicos de la implementación del programa C-TPAT teniendo los beneficios del programa.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- Legislación en normas de comercio exterior

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Seguridad de la Aduana de Estados Unidos

### Programa de Seguridad C-TPAT

### Criterios Mínimos de Seguridad

- Requerimientos de los socios comerciales
- Seguridad de los vehículos
- Seguridad del personal
- Seguridad de procesos e instalaciones
- Seguridad física
- Capacitación en seguridad y concientización sobre amenazas
- Seguridad de la tecnología de la información

### Revisión del Criterio C-TPAT

- Seguridad de vehículos, contenedores y remolques

### Inspección de Compartimentos Ocultos

### Utilización y Control de Sellos de Alta Seguridad

### Auditoría de Seguridad

### El Perfil de Seguridad



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# DESARROLLO DEL POTENCIAL HUMANO



## Objetivo:

Conocer técnicas administrativas y de desarrollo humano que les faciliten liderar productivamente procesos de personal basados en acciones proactivas, aplicando los nuevos paradigmas de los equipos de alto desempeño, logrando así, el cumplimiento de los objetivos de la organización.

## Requisitos previos:

• Un conocimiento general sobre las bases del sistema de administración de calidad utilizado en la organización es recomendado, así como haber tenido contacto con el ambiente de auditorías en la organización, política y objetivos de calidad

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Módulo I

#### Estudio sobre Liderazgo

- Nuevo paradigma de liderazgo
- Autoridad | Poder | Influencia
- Líder | Acciones | Resultados

### Módulo II

#### Aplicación de Modelos Exitosos

- Liderazgo transformacional
- Liderazgo basado en principios
- Liderazgo situacional
- Liderazgo ontológico

### Módulo III

#### Competencias de Liderazgo Eficaz

- Equipos de trabajo y sus disfunciones
- Manejo de conflictos
- Administración del tiempo

### Módulo IV

#### La Ejecución: Principal Tarea de un Líder

- 7 Conductas esenciales de un líder
- Ejecución de procesos
- Personal | Estrategia | Operaciones

### Módulo V

#### Práctica del Liderazgo de Alto Desempeño

- Desafiar el proceso | Visión compartida | Habilitar para actuar | Servir de modelo | Brindar aliento
- 10 Compromisos



## Objetivo:

Dotar al participante de los métodos y técnicas para el logro del balance entre las competencias, responsabilidades, autoridad y recursos con que cuenta el personal a su cargo, asegurando el cumplimiento de las metas en un ambiente entusiasta, colaborativo de responsabilidad, autodirección, reconocimiento y motivador.

## Requisitos previos:

• Conocimientos de la base del sistema de administración de calidad ISO o equivalente, con alto sentido de aprendizaje y deseo de actualizar sus hábitos cotidianos

## Duración:

8 horas

## Introducción

### La Empresa Emergente

### Contenido Temático

- Filosofía del facultamiento
- El control vs La responsabilidad
- Liberando la capacidad interna que las personas poseen
- Involucramiento para el compromiso
- Autonomía y delimitación de funciones
- Equipos auto dirigidos y su operación

## Objetivo:

Proporcionar al participante los elementos necesarios para formar y mantener equipos de trabajo altamente efectivos a través de técnicas y métodos que permitan generar valor y resultados a la organización.

## Requisitos previos:

• Conocimiento básico de técnicas estadísticas, así como también de hábitos orientados al logro de objetivos

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es un equipo de trabajo altamente efectivo?
- Requerimientos y técnicas para desarrollar el trabajo en equipos
- ¿Qué es un equipo de trabajo auto dirigido?
- Técnicas de negociación y manejo de conflictos

## Análisis del Espíritu Individualista vs Espíritu del Trabajo en Equipo

- Ventajas y desventajas
- Técnicas de administración de recursos
- Liderazgo a través de coaching
- Empowerment dentro del equipo de trabajo
- Análisis y solución de problemas
- La inteligencia emocional aplicada a los equipos de trabajo
- Del coaching al empowerment
- Habilidades de comunicación efectiva
- ¿Cómo pasar del yo al nosotros?
- Principios, valores y hábitos básicos para el trabajo en equipo
- Técnicas de presentaciones eficaces

## Workshop I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X

## Objetivo:

Entender los conceptos básicos de finanzas, conocer y utilizar algunas herramientas prácticas para apoyar la toma de decisiones en la organización. Analizar e interpretar los estados financieros de la empresa para evaluar su desempeño e identificar áreas de oportunidad. Gestión de presupuestos y evaluación financiera de proyectos.

## Requisitos previos:

- Conocimientos básicos del puesto (mínimo tres meses de pertenecer a la compañía)
- Personal con alto sentido de liderazgo, proactividad y con hábitos orientados a lograr que las cosas sucedan

## Duración:

16 o 24 horas

### Módulo 1. Contexto introductorio y estados financieros básicos

- El contexto de la función de finanzas
- Principios de contabilidad
- El proceso contable
- Contabilidad básica y principal terminología
- Estados financieros
  - + Estado de resultados
  - + Balance general
  - + Flujo de efectivo
- Análisis de estados financieros y principales razones financieras

### Módulo 2. Costos, gastos, sistemas de costeo y presupuestos

- Costos y gastos
- Puntos de equilibrio
- Toma de decisiones basadas en análisis de costos
- Sistemas de costeo absorbente y directo
- Gestión de presupuestos
- Análisis diferencial del presupuesto (volumen vs costos)
- Principales indicadores de desempeño financiero

### Módulo 3. Análisis financiero de proyectos (sólo en curso 24 hrs)

- Valor del dinero en el tiempo
- Tasas de interés y capitalización
- Amortizaciones
- Flujos de efectivo
- Valor presente neto
- Evaluación financiera de proyectos en estados de flujos
- Caso práctico: comprar vs arrendar

## Objetivo:

El presente curso tiene por objeto capacitar al alumno para elaborar el presupuesto anual de ingresos y gastos de un departamento o de una unidad de negocio.

## Requisitos previos:

- Principios financieros

## Duración:

16 horas

## Contenido

### Elaboración de la Previsión de Ingresos

- Concepto de presupuesto
- Concepto y clasificación de ingresos
- Elaboración de la previsión de ingresos
- La estimación de ventas
- La estacionalidad

### Elaboración de la Previsión de Gastos

- Gasto variable y gasto fijo
- Presupuestación de los gastos fijos
- Presupuestación de los gastos variables
- Integración del presupuesto y comprobación de su consistencia
- Agregación de ingresos y gastos
- Consistencia de un presupuesto

### Estado de Resultados

- Relación entre ingresos y egresos
- Egresos (gasto, inversión, pasivos)
- Ingresos y cuentas por cobrar
- Activo fijos y efecto de razones
- Retorno sobre activos

## Objetivo:

Dotar a los participantes de herramientas eficientes para realizar discursos y exposiciones en público, aplicando técnicas de síntesis, resumen, y palabras claves; así como también, la puesta en práctica de herramientas de la comunicación visual, para generar impacto entre los interlocutores.

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

8 horas

## Contenido

- Desarrollado en doble perspectiva sobre las técnicas de preparación y la comunicación visual

### Módulo I: Técnicas de Preparación y Síntesis

- Diferencia entre un informe y una presentación
- Guión: la ruta de la presentación
- Haciendo un resumen
- Síntesis y subrayado: idea principal y palabras claves
- Tipos de esquemas
- Mapa mental
- Estructura del contenido
- Dominio del tiempo

### Módulo II: Presentaciones de Alto Impacto

- Comunicación visual
- Funciones de la comunicación visual
- Representación e interpretación (imagen y semiótica)
- Funciones didácticas de la imagen
- 5 principios del diseño de diapositivas
- Regla de los tercios
- Colorimetría y psicología del color
- Diseño de diapositivas desde la figura y fondo



# JUNTAS DE TRABAJO EFECTIVAS

## Objetivo:

Dotar a los participantes de herramientas para liderar y participar en juntas de trabajo, de manera activa y efectiva, tanto en ambientes presenciales como virtuales; para ello se plantean técnicas y estrategias para manejar, mejorar y evaluar equipos de trabajos presenciales y remotos.

## Requisitos previos:

- Presentaciones efectivas
- Administración del tiempo

## Duración:

8 horas

## Módulo I: Conceptos Básicos

- Juntas eficaces
- Actitud frente a las juntas
- Preparación, objetivo, control y seguimiento
- El antes y el después

## Módulo II: Juntas Presenciales y Virtual

- Juntas presenciales vs juntas virtuales
- Estrategias para mejorar las juntas virtuales y remotas
- Técnicas para enfrentar barreras en juntas virtuales
- Liderazgo y participación en equipos virtuales
- Evaluación de juntas y equipos de trabajos virtuales

## Objetivo:

Entender los fundamentos de pensamiento que determinan la efectividad personal y la gestión exitosa del tiempo individual y de equipo. Identificar los paradigmas que nos limitan en este campo.

Proveer a los participantes de conceptos y herramientas que les permitan obtener mayor valor de su tiempo y del de su equipo de trabajo.

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

8 horas

## Introducción

### Consideraciones Humanas y del Tiempo

- La naturaleza del tiempo
- Incapacidad humana para calibrar el tiempo
- El hábito de posponer
- Efectos personales resultantes

### El Concepto del Tiempo

- Definiciones
- Distribución actual del tiempo
- Actividades de diversos niveles
- Desarrollo de habilidades

### Lo Importante vs Lo Urgente

- Adicción a lo urgente
- Lo importante
- Balance Eficiencia – Eficacia
- Equilibrio Roles – Actividades

### Matriz de la Administración del Tiempo

- Cuadrante de la necesidad
- Cuadrante de la calidad y liderazgo personal
- Cuadrante de la decepción
- Cuadrante del desperdicio
- Uso de la matriz
- Valores

### Herramientas y Técnicas

- Control del tiempo
- Diagnóstico del tiempo
- Registro del tiempo
- Tips de efectividad

# TÉCNICAS PARA EL MANEJO PRODUCTIVO DEL ESTRÉS

## Objetivo:

Que el participante conozca y aplique las técnicas de prevención y afrontamiento de los efectos nocivos del estrés que le permitan fortalecer su salud física, mental y relacional.

## Requisitos previos:

• Apertura para tomar conciencia de su estado de salud actual, sus condiciones de riesgo al estrés y disponibilidad de hacer cambios favorables en sus hábitos de salud

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es el estrés?
- Recursos y demandas
- Fuentes de estrés
- Fases del estrés
- Síntomas físicos y psicológicos
- Estrés laboral
- Proceso de prevención del estrés
- Aplicación de autoevaluación
- Recursos para afrontar el estrés en el nivel de las conductas y los pensamientos
- Cambios en el estilo de vida
- Hábitos saludables
- Rutinas diarias
- Consejos generales
- Proyecto personal

## Objetivo:

Al término del evento de desarrollo, los participantes tendrán la habilidad de ejecutar sesiones de capacitación aplicando los lineamientos del estándar de impartición de cursos de capacitación presenciales. El participante elaborará la guía instruccional, preparará y conducirá las sesiones con las técnicas pertinentes y utilizará los métodos apropiados para la evaluación del aprendizaje.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización

## Duración:

16 horas

## Introducción

- ¿Qué es la capacitación?

## La Capacitación en la Organización

- El ciclo de la capacitación
- Capacitación de personas adultas
- Gestión por competencias

## Desarrollo de Objetivos y Guía de Instrucción

- Elementos de la guía de instrucción
- Los objetivos de aprendizaje
- Clasificación de los objetivos
- Redacción de objetivos
- Dominios de aprendizaje (Taxonomía de Bloom)
- Diseño de la estructura del curso

## Método, Modo y Técnicas en Capacitación

- Técnicas de instrucción
- Técnicas grupales
- Estrategias de evaluación
- Modelo de carta descriptiva

## Habilidades de Comunicación

- El impacto del mensaje
- Preparación y presentación de una sesión
- Dominio de la materia y la sesión
- Comunicación no verbal

## Ambiente y Apoyo Didáctico

## Instrumentos de Evaluación



**SPC** consulting  
group

# INTELIGENCIA EMOCIONAL

## Objetivo:

Al término del curso el participante reconocerá la importancia de incorporar a su capacidad intelectual y preparación técnica, las aptitudes derivadas de la inteligencia emocional que lo lleven a un manejo superior de su dominio personal y sus habilidades relacionales en favor la ejecución de las tareas y logro de metas de la empresa.

## Requisitos previos:

- Deseable que tenga al menos 6 meses de experiencia conduciendo gente

## Duración:

16 horas

## Introducción a la Inteligencia Emocional

## La Inteligencia Emocional en la Empresa

## Aptitudes Personales

### Autoconocimiento

- Conciencia emocional
- Autoevaluación
- Confianza personal

### Autorregulación

- Confiabilidad
- Adaptabilidad
- Innovación

### Motivación

- Compromiso
- Iniciativa
- Optimismo

## Aptitudes Sociales

### Empatía

- Comprensión y desarrollo
- Servicio al cliente
- Diversidad y conciencia política

### Habilidades Sociales

- Influencia
- Comunicación y liderazgo
- Manejo de conflictos y cambio
- Trabajo en equipo y colaboración

## Objetivo:

Entender los fundamentos de pensamiento que determinan la efectividad personal y la supervisión exitosa de los recursos técnicos, administrativos y humanos asignados en mi área de responsabilidad para el cumplimiento de las metas de seguridad, calidad, productividad, costo y entrega a tiempo de los servicios y productos de la empresa.

## Requisitos previos:

- Un conocimiento general de la responsabilidad de trabajar con equipos de gente enfocados en el cumplimiento de objetivos

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Liderazgo y Supervisión Efectiva

- Miembros de un sólo equipo
- Aptitudes requeridas
- Transformar recursos en resultados
- Tareas principales de los supervisores

### Trabajo y Teorías de Motivación

- Teoría X y Y de Mc Gregor
- Teoría de motivación e higiene de Herzberg
- Desarrollo de habilidades

### Administración del Tiempo y Prioridades

- Tiempo, procrastinación y consecuencias
- Administración productiva del tiempo
- Pasos para el éxito: balance eficiencia - eficacia
- Matriz de la administración del tiempo

### Comunicación, Escucha y Confianza

- Antecedentes del lenguaje
- La matriz de la escucha
- Actos del habla
- Confianza y compromiso

### Interacción Administrativa

- Reto a la supervisión y roles cambiantes
- Principios clave de interacción administrativa
- Relaciones laborales: prioridades y compromiso
- Mejoramiento de hábitos de trabajo: refuerzo
- Positivo / acción disciplinaria



# GESTIÓN DEL TALENTO Y PLANES DE SUCESIÓN

TAREA DEL LÍDER ORIENTADO AL DESARROLLO Y RETENCIÓN DEL PERSONAL CLAVE

## Objetivo:

Proveer a los participantes de herramientas que les ayuden a identificar, desarrollar y retener el talento dentro de su organización que asegure los requerimientos de liderazgo para asumir posiciones gerenciales, con las habilidades, motivación y experiencia para mantener y mejorar entre su personal el compromiso por la ejecución y logro de las metas de la empresa.

## Requisitos previos:

• Un conocimiento general de la base del sistema administración para la calidad es recomendado; de igual manera conocimiento de hoja de cálculo y experiencia de situaciones de conflicto en piso

## Duración:

16 horas

## Introducción a Atributos Humanos

- Dependencia
- Independencia
- Interdependencia
- Liderazgo en el entorno actual vs perfil de personal clave
- Diagnóstico de competencias y oportunidades: ¿prioridades?
- Soluciones para el desarrollo del personal clave (tareas, asignaciones temporales, entrenamiento, mentoring, coaching, etc.)
- Mecanismos de evaluación de desempeño y recompensa basados en resultados
- Construcción de la estructura de sucesión vs riesgo de retención
- Aseguramiento y medición para la mejora del sistema de reemplazo



# HABILIDADES DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO HUMANO

## Objetivo:

Al término del curso los participantes habrán internalizado la importancia de la capacitación y el desarrollo humano y sus efectos en la motivación, permanencia y productividad de su personal. Contarán con el conocimiento y herramientas para el diagnóstico de necesidades de entrenamiento, definición, implementación y evaluación de los programas para el logro de las metas de trabajo, creando un ambiente participativo y armónicamente productivo.

## Requisitos previos:

• Conocimiento básico de técnicas estadísticas así como también de hábitos orientados al logro de objetivos

## Duración:

16 horas

### Introducción al Trabajo y los Atributos Humanos

- Proactividad
- Dependencia, independencia, interdependencia
- Principales teorías sobre motivación en el trabajo

### Alineamiento de Visión, Misión, Valores

- Entendimiento y acuerdo de corrección del gap
- Visión compartida de objetivos empresa - individuo

### Definición y Proceso de los Programas de Capacitación

- Diagnóstico, diseño, implementación y evaluación

### Desarrollo de las Personas y las Organizaciones

- Las organizaciones que aprenden
- Vinculación del personal a la estrategia y operación del negocio
- El desarrollo del personal como base para la calidad total

### Retención y Cadena de Sucesión

- Estilos de liderazgo y administración
- Relaciones con los empleados
- Equipos de trabajo de alto desempeño
- Higiene, seguridad y calidad de vida

# PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA EN EL TRABAJO

## Objetivo:

El participante conocerá y aplicará las herramientas técnicas necesarias para realizar entrevistas que recaben la información pertinente y útil al proceso de reclutamiento y selección.

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

6-8 horas

## Introducción

### ¿Qué es PNL?

- Mapas y filtros
- Aprender, desaprender, reaprender
- Estado presente; estado deseado
- Sintonía
- Puertas de percepción

### Sistemas Representativos. VAK

- Lenguaje y sistemas representativos
- Pistas de acceso ocular
- Submodalidades V, A y K

### Estados Fisiológicos y Libertad Emocional

- Inducir, calibración y anclas
- Visualización a futuro
- Generación de nuevos comportamientos

### Comunicación: 1ª, 2ª y 3ª Posición

- Tema V: el campo unificado
- Espiritual, identidad y convicciones
- Capacidad, comportamiento y entorno

### Ejerciendo la Comunicación Eficaz

- Taller del metamodelo de la comunicación
- Sustantivos inespecíficos
- Verbos inespecíficos
- Comparaciones y juicios
- Nominalizaciones
- Operadores modales de posibilidad y necesidad
- Cuantificadores universales
- Equivalencia compleja
- Presuposiciones
- Lectura de la mente

### Compromiso de Aplicación Personal

### Objetivo:

Al término del evento de capacitación el participante contará con herramientas conversacionales que le permitirán elevar la efectividad en la comunicación y coordinación de acciones entre individuos y equipos de trabajo, logrando mejorar su desempeño y el cumplimiento de metas de la empresa.

### Requisitos previos:

- Conocimientos generales sobre supervisión de personal y participación en los diferentes sistemas colaborativos previstos en los sistemas de calidad - productividad

### Duración:

16 horas

### Introducción a los Antecedentes del Lenguaje

- Los desafíos actuales de la comunicación organizacional en la productividad
- La noción del modelo OSAR
- El aprendizaje como condición de éxito
- La escucha: el lado oculto de la comunicación
- La capacidad generativa del lenguaje
- Cómo hacemos afirmaciones, declaraciones y juicios en la comunicación
- La confianza como condición en las relaciones interpersonales
- La comunicación en la coordinación de acciones: compromiso basado en ofertas, peticiones, promesas, etc.
- La escucha empática según S. Covey
- Efectividad vs eficiencia según P. Drucker

## Objetivo:

Desarrollar las habilidades para que el personal de servicio a cliente tenga un enfoque claro orientado a los beneficios que genera un servicio efectivo mediante la aplicación de técnicas y mediciones que ayuden a monitorear evaluar y generar mejoras en el proceso.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización

## Duración:

8 horas

## Introducción

### Definición de un buen servicio al cliente (Estándares de Operación)

- Identificar el estado actual
- Implicaciones de la diferencia en el servicio
- Beneficios de un buen servicio vs un mal servicio
- Dinámica de estado actual

### Roles y actividades clave dentro de una organización de servicio al cliente

- Planeación de la medición y resultados del servicio actual realizado
- Integrantes, participantes y líderes relacionados con el servicio
- Identificar necesidades del cliente, plataforma en llamadas

### Describir cómo usar las herramientas de soporte para el enfoque positivo

- Definición de resistencia al cambio
- Enfoque positivo vs problema de enfoque negativo
- Herramientas de soporte para administrar el cambio
- Desarrollo de planes de acción
- Verificación de resultados, identificación de acciones correctivas

### Resolución de problemas, motivación y toma de decisiones

- Eficiencia en la toma de decisiones (medición)
- Recopilación de información definición de la oportunidad (¿Qué le duele?)
- Mejorar la toma de decisiones
- Adaptabilidad en la toma de decisiones
- Estrés y consecuencias de una discusión al ser atendido
- Automotivación, motivadores internos y externos
- Seguimiento a servicio, resultados y mediciones
- Actividad de cierre: ejercicios para desarrollo de control y administración del cambio

## Objetivo:

Proporcionar a los participantes los elementos necesarios para el manejo de capital humano en la empresa.

## Requisitos previos:

- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

16 horas

## Introducción

### Módulo I

- El participante conocerá temas indispensables para la administración de capital humano en la empresa

### Módulo II

- ¿Qué es administración de personal?
- ¿Cuál es el perfil de capital humano?
- La importancia del clima laboral en la empresa
- Evaluar los elementos de una comunicación efectiva
- Trabajo en equipo
- Liderazgo y estilos de liderazgo
- Técnicas de negociación efectivas

## Objetivos:

- El participante desarrollará la competencia para la resolución de una situación o problema
- Será capaz de analizar las posibles alternativas para aplicar aquella más adecuada
- Analizará si el objetivo deseado se ha conseguido o no
- Se desarrollará la habilidad de establecer un proceso de toma de decisiones en la empresa, flexible y capaz
- Este taller incluye dinámicas de simulación de procesos en donde se ponen en práctica los principales conceptos de la toma de decisiones para asegurar un flujo adecuado de la operación e identificar los principales problemas que se podrían encontrar en un proceso normal

## Requisitos previos:

- Herramientas de calidad (deseable)
- Experiencia laboral en su organización

## Duración:

8 horas

## Conceptos básicos

- ¿Qué es la toma de decisiones efectiva?
- Decisiones que se toman en una empresa
  - + Decisiones de dirección
  - + Decisiones estratégicas
  - + Decisiones individuales
  - + Decisiones operativas
  - + Decisiones rutinarias o programadas
  - + Decisiones de riesgo

## Etapas en el proceso de la toma de decisiones

- Analizar la situación para identificar los posibles problemas
- Identificar todas las alternativas
- Análisis de las alternativas
- Sopesar el impacto y efectividad de cada una de las alternativas
- Definir los criterios para la toma de decisiones
  - + Criterio individual
  - + Criterio consensuado
  - + Uso de modelos matemáticos o cuantitativos
  - + Solicitar asesoramiento externo
- Selección de una solución
- Implementación
- Evaluación de los resultados
- Informe final

## Modelos

- Objetivos y subjetivos
- Analíticos y de simulación
- Estáticos y dinámicos
- Determinísticos y probabilísticos

## Ejemplos y casos prácticos

- Enfoque directo empresarial
- Enfoque de efectividad y seguimiento
- Enfoque de autocontrol y cuantificación de pérdidas

## Objetivo:

Desarrollar habilidades suaves relacionadas con la comunicación, la resolución de conflictos y el uso óptimo del tiempo orientados a construir una mejor dinámica laboral, mejorar los desempeños de los equipos de trabajo y por tanto su productividad.

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

16 horas

### Módulo 1. Gestión de conflictos Desarrollar habilidades de negociación relacionadas con el manejo de conflictos

- Los orígenes del conflicto
- La percepción en el conflicto y los efectos en las relaciones humanas
- El efecto de la personalidad en la gestión de conflictos
- El modelo Thomas-Kilmann de resolución de conflictos
- La negociación como elemento fundamental para la resolución de conflictos
- Estrategias de negociación
- Tácticas de negociación
- La mediación como complemento o alternativa a la negociación

### Módulo 2. Administración del tiempo

- Conocer las principales estrategias para optimizar el uso del tiempo e incrementar la productividad personal y del equipo de trabajo
- La relación de la gestión del tiempo y la productividad
  - El arte de delegar vs micromanagement
  - La procrastinación
  - Los principales hábitos de comportamiento que devoran el tiempo
  - Manejo de juntas efectivas

- El arte de tomar notas
- Uso efectivo de las herramientas tecnológicas

### Módulo 3. Comunicación efectiva Conocer los aspectos fundamentales de la comunicación

- El proceso de comunicación y las principales barreras
- La importancia de la comunicación no verbal
- La escucha activa
- Comunicación asertiva
- Aprendiendo a decir NO
- La retroalimentación o feedback
- Herramientas de coaching para una retroalimentación efectiva



# DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA IATF 16949:2016

## Objetivos:

El participante al final del curso será capaz de comprender la importancia de diagnosticar necesidades de capacitación para dar cumplimiento a Sistema de gestión IATF 16949:2016. Podrá identificar las áreas de desarrollo existentes entre perfil del puesto vs habilidades personales. Definirá la estrategia de elaboración de un Plan Anual de Capacitación, de acuerdo a los Gaps identificados en función de los objetivos de la organización.

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

8 horas

## 1. Introducción

- Términos y definiciones
- Modelo de calidad IATF 16949:2016
- Normas de referencia
- Marco legal y regulatorio

## 2. Ciclo de desarrollo de personal

- Planear
  - + Definición de objetivos estratégicos y de calidad
  - + Roles, responsabilidades y autoridades
  - + Determinación de conocimiento y competencias del personal
  - + Perfil de puesto
  - + Requisitos específicos del cliente
  - + Requisitos legales y regulatorios del sector
- Hacer
  - + Detección de necesidades de capacitación
  - + Planes y programas de desarrollo
  - + Habilidades técnicas, interpersonales, sistémicas
- Verificar
  - + Eficacia de la capacitación
  - + Técnicas de evaluación de competencias
  - + Control de documentación y evidencia
- Actuar
  - + Acciones correctivas de capacitación
  - + Acciones preventivas
  - + Lecciones aprendidas

## 3. Responsabilidad de alta dirección

## 4. Manejo de cambios significativos en procesos y producto, y su impacto en la capacitación

## Objetivo:

El participante conocerá y aplicará las herramientas técnicas necesarias para realizar entrevistas que recaben la información pertinente y útil al proceso de reclutamiento y selección.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- Legislación LFT

## Duración:

6-8 horas

## Contenido

1. Definición y objetivo de una entrevista
2. El entrevistador
3. Tipos de entrevista
4. Etapas de una entrevista
5. Contenido de una entrevista laboral
6. Tipos de preguntas
7. Comunicación verbal y no verbal
8. Principales errores en una entrevista

## Objetivo:

Que los participantes conozcan y entiendan lo que es el acoso laboral o mobbing, el bullying, el hostigamiento y el acoso sexual en el trabajo, sus alcances y consecuencias para poder lograr con ello los objetivos de la empresa de cero tolerancia en este tema.

## Dirigido a:

• Todos los empleados que tengan gente a su cargo dentro de la organización

## Duración:

16 horas

### Capítulo 1: Acoso laboral o mobbing

- 1.1 Riesgos psicosociales
- 1.2 Diferenciación con otras figuras afines
- 1.3 Conflicto y mobbing

### Capítulo 2: Tipos y fases de mobbing

- 2.1 Perfil del acosador y el acosado
- 2.2 Tipos de mobbing
- 2.3 Fases del mobbing

### Capítulo 3: Prevención y consecuencias

- 3.1 Prevención del acoso laboral
- 3.2 Diseño de programa de intervención
- 3.3 Consecuencias del acoso laboral

### Capítulo 4: Bullying

- 4.1 Qué es el bullying
- 4.2 Tipos de bullying
- 4.3 Causas del bullying
- 4.4 Consecuencias del bullying
- 4.5 Prevención del bullying

### Capítulo 5: Introducción al hostigamiento y acoso sexual en el trabajo

- 5.1 Identificación
- 5.2 Conceptualización

### Capítulo 6: Elementos estructurales

- 6.1 Sujetos
- 6.2 Conductas
- 6.3 Percepción de las personas

### Capítulo 7: Percepciones y niveles

- 7.1 Acoso leve
- 7.2 Acoso moderado
- 7.3 Acoso medio
- 7.4 Acoso fuerte
- 7.5 Acoso muy fuerte

### Capítulo 8: Acción penal

- 8.1 Sanciones económicas
- 8.2 Pena corporal

### Capítulo 9: Conclusiones



[spcgroup.com.mx](http://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

# SEGURIDAD INDUSTRIAL



## Objetivo:

Al término del programa el participante conocerá los conceptos básicos para espacios confinados y los procedimientos adecuados para trabajar en ellos mediante el cumplimiento de medidas de seguridad, aplicación de técnicas y normas de seguridad para rescate de lesionados.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- Legislación en normas de seguridad

## Duración:

8 horas

## Introducción

### Definiciones

- Dispositivos de seguridad
- Dispositivos de enclavamiento
- Guardas de protección
- Guardas fijas

### Tipos de Guardas

- Barreras
- Resguardo fijo distanciador
- Resguardo fijo envolvente
- Resguardo con dispositivo de enclavamiento y bloqueo
- Resguardo fijo distanciador
- Guardas motorizadas
- Guardas auto regulables
- Resguardo asociado al mando

### Barrera Material

- Carcasa
- Pantalla
- Cubierta
- Puerta
- Envolvente

### Peligros de las Máquinas

- Corte
- Atrapamiento
- Choque eléctrico
- Proyección, fragmentos y partículas
- Pérdida de audición

### Normativa General

- Requisitos
- Mantenimiento
- Seguridad

## Objetivo:

El participante conocerá la importancia del líder de seguridad en el cumplimiento a los objetivos, el perfil, su involucramiento y compromiso en todas las acciones, siendo parte de sus funciones y responsabilidades, obteniendo los conocimientos elementales que requiere para contribuir al éxito del programa de seguridad establecido por la organización.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- Legislación en normas de STPS

## Duración:

8 horas

### Introducción a la Seguridad

- Definición de seguridad industrial
- Concepto de peligro, riesgo y accidente
- Actos y condiciones inseguras
- Factores que intervienen en un accidente de trabajo
- Ley de la causalidad del control total de pérdidas
- Evolución de la seguridad
- Desarrollando la "cultura de la prevención"

### El Perfil del Líder de Seguridad

- Conceptos generales de liderazgo
- El rol e importancia del líder en seguridad
- Habilidades y competencias a desarrollar
- Concepto de responsabilidad visible y demostrado
- El administrador de la seguridad rol y alcance

### Reglamentación en Seguridad

- Política y reglamento de seguridad
- Reglamentos y normas de seguridad internas (contratistas, visitantes, seguridad física)
- Normatividad STPS

### Procedimientos Seguros de Trabajo

- ART (Análisis de Riesgos en el Trabajo)
- Métodos y procedimientos seguros de trabajo
- Procedimientos y protocolos que salvan vidas
- Listas de verificación para procesos e instalaciones críticas

### Auditorías e Inspecciones de Seguridad

- Definición, objetivo y alcance de la inspección

- Tipos y metodologías de inspecciones
- Auditorías efectivas de DuPont

### Investigación de Accidentes e Incidentes

- La importancia de la investigación de accidentes
- Metodologías de análisis
- Análisis causa raíz
- Reporte y seguimiento

### Equipo de Protección Personal

- El equipo de protección personal, la última barrera para evitar o reducir la lesión
- Clasificación y especificaciones
- Uso apropiado y mantenimiento

### Promoción de la Seguridad

- Importancia de la comunicación para la prevención
- Medios de comunicación
- La capacitación, información y concientización
- Pláticas de cinco minutos
- La importancia del reconocimiento

### Plan de Emergencias

- Conceptos generales
- Procedimientos de emergencia
- Sistemas e instalaciones de emergencia
- Brigada de emergencias

### Higiene Industrial

- Conceptos generales
- Clasificación de agentes contaminantes en el medio ambiente laboral
- Equipo de protección personal

## Objetivo:

El participante conocerá las distintas energías peligrosas que ponen en funcionamiento máquinas e instalaciones, identificar y seleccionar adecuadamente los dispositivos de bloqueo y etiquetado que se pueden emplear para aislar una máquina de sus fuentes de energía, saber elaborar, aplicar y evaluar la eficacia de un programa de bloqueo y etiquetado LOTO, de acuerdo a la legislación vigente.

## Requisitos previos:

- Deseable conocimiento de sistemas de seguridad industrial, experiencia laboral en ambientes de operaciones industriales, manufactura o mantenimiento

## Duración:

8 horas

## Introducción

### 1. Marco Legal (Legislación Aplicable) Antecedentes e Historia

- 1.0 NOM-017-STPS-2008
- 1.1 ¿Qué es el EPP?
- 1.2 Análisis de riesgo
- 1.3 Derechos y obligaciones relacionadas a la seguridad industrial y el trabajo en México

### 2. NOM-004-STPS-1999

- 2.1 Obligaciones
- 2.2 Protectores y dispositivos de seguridad

### 3. OSHA, Definiciones y Requisitos Básicos

- 3.1 Control de fuentes de energía peligrosa, bloqueo, candado y etiquetado "LOTO"
- 3.2 Principales causas de accidentes por el uso de maquinaria
- 3.3 Tipos de fuentes de energía y formas de bloqueo
- 3.4 Programa de control de energía peligrosa
- 3.5 Procedimiento escrito de bloqueo
- 3.6 Bloqueo en 8 pasos
- 3.7 Desbloqueo en 5 pasos
- 3.8 Bloqueo grupal
- 3.9 Control en cambio de turno / contratistas / personal externo

## Objetivo:

El participante adquirirá los conocimientos y habilidades básicos que debe contar el profesional de la administración de la seguridad, para hacer frente a los retos de la función ya que no sólo diseñará la estrategia, también coordinará todas las actividades previstas para el logro de los objetivos, y sobre todo tendrá una labor de “coaching” en toda la estructura organizacional.

## Requisitos previos:

- Conocimiento de procesos en organización
- Legislación en normas de STPS

## Duración:

24 horas

## Introducción

### Introducción a la Seguridad

- ¿Por qué es importante la seguridad?
- Relación peligro y riesgo
- Concepto de accidente y sus factores
- ¿Qué es la seguridad?
- Visión moderna de la seguridad industrial
- Desarrollo de la “cultura de la prevención”

### La Administración de la Seguridad

- Conocimientos y habilidades administrador de la seguridad
- Competencias del administrador de la seguridad
- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Análisis de problemas y toma de decisiones
- Supervisión efectiva
- Liderazgo
- Concepto de líder en seguridad
- Perfil del líder en seguridad

### Programa de Seguridad o Sistema de Gestión

- Introducción
- Objetivo
- Estructura

### Reglamento y Política de Seguridad

- Política de seguridad

- Reglamento interno de seguridad
- Reglamentos internos varios (contratistas, trabajos de riesgo, etc.)

### Procedimientos de Seguridad

- Procedimientos de operación
- Procedimientos de trabajos de riesgo (alturas, espacios confinados, llama abierta, etc.)
- Análisis de seguridad en el trabajo (AST)
- Investigación y reporte de accidentes e incidentes

### Auditorías e Inspecciones de Seguridad

- Clasificación
- Criterios y planeación
- Listas de verificación (checklist)
- Auditorías efectivas de seguridad (SD)

### Plan de Respuesta a Emergencias

- Estructura general del PRE
- Procedimientos de emergencia
- Sistemas de emergencia
- Formación y capacitación a brigadas

### Higiene Industrial

- Conceptos generales
- Identificación y clasificación de agentes contaminantes
- Normatividad en higiene industrial
- Sistemas de control

## Objetivo:

El participante aprenderá a establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

## Requisitos previos:

- Experiencia laboral en la organización

## Duración:

8 horas

## Introducción

## Alcance

## Marco Normativo

### Factores de Riesgo Psicosocial en el Trabajo

- Relacionados con las tareas y funciones
- Relacionados con la estructura de la organización del trabajo

### Consecuencias de los Riesgos Psicosociales

- Estrés laboral
- El síndrome del burnout en las organizaciones
- La violencia laboral
- El mobbing
- La infelicidad laboral

### Consecuencias de los Riesgos Psicosociales

### Karoshi: Enfermedad de Trabajo

### Obligaciones del Patrón

### Obligaciones de los Trabajadores

### Áreas de Oportunidad, Prevenir es la Clave

### Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad

**Objetivo:**

Conocer y adquirir los conocimientos para identificar los riesgos al realizar trabajos de operación, mantenimiento y supervisión que involucren el estar en contacto con la energía eléctrica, con la finalidad de prevenir accidentes.

**Requisitos previos:**

• Conocimientos técnicos en mantenimiento eléctrico de instalaciones

**Duración:**

8 horas

1. Objetivo y responsabilidades
2. Introducción a la seguridad con la electricidad
3. Normatividad aplicable
4. Riesgos de la corriente eléctrica
5. Resistencia y efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano
6. Controles eléctricos
7. Distancia segura de trabajo (NOM-029-STPS-2011)
8. Medidas de control para el riesgo eléctrico y manejo seguro de la electricidad
9. Equipo de protección personal
10. Permiso de trabajo
11. Arco eléctrico (NFPA 70E)
12. Red de tierras y aterrizajes
13. Sistema pararrayos
14. Riesgos adicionales (trabajos en altura, espacios confinados, áreas restringidas, incendio, primeros auxilios)

### Objetivo:

Establecer los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

### Requisitos previos:

• Ninguno

### Duración:

8 horas

### Temario

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Constitución e integración de las comisiones
8. Organización de las comisiones
9. Funcionamiento de las comisiones
10. Capacitación de las comisiones
11. Unidades de verificación
12. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
13. Vigilancia
14. Bibliografía
15. Concordancia con normas internacionales

### Transitorios

Guía de Referencia I: Investigación de las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo



# EVALUACIÓN DE RIESGOS A MANTENER UNA ESTACIÓN DE TRABAJO SEGURA

## Objetivos:

- Desarrollar y planificar la Gestión de los Riesgos, en las estaciones de trabajo, para prevenir incidentes y mantener la estación de trabajo segura

## Requisitos previos:

- Ninguno

## Duración:

16 horas

### Módulo 1: Definición de riesgos

- Conceptos y herramientas básicas de seguridad industrial
- Impacto y costos de los accidentes

### Módulo 2: Normatividad aplicable a seguridad industrial

- Seguridad en trabajos de alto
- Seguridad en maquinaria y equipo
- Higiene industrial
- Químicos
- Ruido
- Iluminación
- Vibraciones, etc.

### Módulo 3: Organización de las 5S en la estación de trabajo

- Implementación de las 5S
- Eficiencia en la estación de trabajo
- Ergonomía en la estación de trabajo
- Seguimiento a los riesgos identificados

### Módulo 4: Procedimientos y estándares de trabajo

- Evaluación de procedimiento estándar de trabajo
- Evaluación de análisis de riesgo de seguridad en las estaciones de trabajo
- Jerarquía de controles y establecimiento de contramedidas en evaluación de análisis de riesgo
- Ejercicio práctico de evaluación de riesgos en la estación de trabajo



[spcgroup.com.mx](https://spcgroup.com.mx)

811 477 7475, 811 477 7476 y 442 258 1587  
[info@spcgroup.com.mx](mailto:info@spcgroup.com.mx)

Anillo Periférico 301, Piso 2, Col. San Jemo,  
Monterrey, Nuevo León CP 64630