



Curso Online

# Gestión de Riesgos Operacionales mediante FMEA

## Análisis de Modos de Fallas y sus Efectos

Facilitador  
**Jairo Barraza S.**



Curso Online (Sincrónico)

# Gestión de Riesgos Operacionales mediante FMEA

## Análisis de Modos de Fallas y sus Efectos

Jairo Barraza Salazar

### Presentación

En entornos económicos y sociales variables e inciertos, la gestión integral de riesgos ha cobrado relevancia en los últimos años como una metodología relevante para contribuir al modelo de negocio de las empresas.

Dentro de ellos, los Riesgos Operacionales tales como falta de suministro de materias primas, averías de máquinas y equipos, problemas de calidad de empresas contratistas, eventos climáticos, accidentes laborales, incidentes ambientales, entre otros, deben ser identificados y tratados oportunamente para minimizar su impacto sobre los resultados del negocio.

La metodología **Análisis de Modos de Fallas y sus Efectos** (FMEA/FMECA) ha demostrado a nivel internacional ser una manera efectiva para realizar un análisis estructurado sobre los problemas potenciales en diversas ramas industriales. De hecho, la metodología RCM (Mantenimiento basado en Confiabilidad) se basa en FMEA.

El presente curso ha sido diseñado para entregar a los participantes tanto los fundamentos conceptuales como las herramientas técnicas aplicadas que les permitan gestionar oportunamente los Riesgos Operacionales mediante la herramienta **FMEA** y que les ayude a responder las siguientes inquietudes:

- ¿Contamos con herramientas preventivas que contribuyan a cumplir los requisitos tanto legales, como reglamentos, y con leyes que rigen a nuestra empresa?
- ¿Tenemos identificados los procesos y sus equipos críticos?
- A nivel de la empresa, ¿tenemos identificados los principales riesgos operacionales y el impacto de ellos sobre los resultados del negocio?
- ¿Hemos identificado los procesos con sus equipos principales y los respectivos Modos de Fallas Críticos?
- ¿Se cuenta con planes y programas preventivos para tratar los modos de falla de alto impacto para la empresa?

## Objetivos

- Comprender el beneficio económico de gestionar oportunamente los riesgos empresariales.
- Conocer el modelo para la gestión de riesgos operacionales mediante la norma ISO 31.000.
- Relacionar la metodología FMEA/FMECA como parte de la gestión de riesgos operacionales.
- Conocer la relación entre Falla Potencial y Falla Funcional de un equipo mediante la curva P-F.
- Distinguir entre los Modos de Fallas y los Mecanismos de Fallas de un equipo.
- Aprender a organizar y realizar un análisis de riesgos potenciales, y su respectivo tratamiento, mediante la herramienta FMEA/FMECA.

## Dirigido a

Superintendentes, Jefes de Departamento y Jefes de Áreas de Operación y Mantenimiento, Planificadores del Mantenimiento, Ingenieros de Control de Gestión e Ingenieros en Confiabilidad.

## Metodología a aplicar – online en tiempo real

Mediante una **plataforma de aprendizaje virtual** con un facilitador online -en tiempo real- basado en las herramientas desarrolladas para el e-learning, se presentan los conocimientos con apoyo audiovisual y herramientas complementarias.

El facilitador guía, impulsa, presenta, desafía y responde a las necesidades de aprendizaje de los participantes y de la organización.

Se hará revisión de ejemplos de aplicación industrial de FMEA y se harán ejercicios sobre procesos de las empresas de los participantes mediante el empleo de los formularios y documentación asociada.

## Usted Recibirá – en formato digital

- Presentación del Curso en formato PDF.
- Apuntes de los casos desarrollados en clase.
- Formularios para realizar análisis FMEA/FMECA.
- Certificado de participación y aprobación del curso

## Certificación

La Política de CIDES Corpotraining para la Certificación es emitir para los participantes 2 tipos alternativos de Certificado (con **verificación en línea**), según se cumplan los siguientes requisitos:

### 1. Certificado de Participación en el curso:

- Para quienes hayan asistido al menos al **75% de la duración total** (horas) establecida para el curso.

### 2. Certificado de Participación y Aprobación del curso:

- Para quienes hayan aprobado el Test Final de Conocimientos (obligatorio para participantes con SENCE y voluntario para los demás) con un **57% de las respuestas correctas** y que, al mismo tiempo,
- Hayan asistido al menos al **75% de la duración total** (horas) establecida para el curso



# Programa del Curso Online

## Gestión de Riesgos Operacionales mediante FMEA (Análisis de Modos de Fallas y sus Efectos)

### 1. Gestión del Riesgo Empresarial

- Cadena de valor de una empresa orientada hacia los Clientes.
- Resultados operacionales técnicos y financieros.
- Definición de Riesgo según RAE.
- Planificación estratégica y Gestión del Riesgo Empresarial (ERM)
- Requerimientos normativos y legales de análisis y tratamiento de potenciales riesgos: ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 22000, ISO 55001 y plan de contingencia según Pliego Técnico N° 17 SEC.
- Riesgos dentro del ciclo de vida de un activo (etapas CAPEX y OPEX).
- Enfoque preventivo vs. reactivo para la gestión de riesgos.
- Referencia a herramientas para análisis de riesgos potenciales: FMEA/FMECA, RCM, HAZOP, HACCP, Qué Pasa Si de K-T, Árbol de Falla en el diseño, Modelamiento y Simulación de Procesos.

### 2. Modelo de Gestión de Riesgos norma ISO 31.000

- Definición de riesgo según norma ISO 31.000.
- Modelo de gestión de riesgos de la norma ISO 31.000.
- Etapa alcance, contexto y criterios: Pensamiento basado en riesgo.
- Etapa evaluación del riesgo: Matrices de Riesgos.
- Etapa tratamiento del riesgo: Planes preventivos.

### 3. Concepto de Falla Potencial y Funcional

- Criticidad de sistemas y activos.
- Las funciones primarias y secundarias de un activo.
- Falla Potencial y Funcional: curva P-F.
- Modos de Falla y Mecanismos de Fallas.
- Ejemplos de Fallas Funcionales y sus modos de Falla.
- Fallas multicausales: teoría del “queso suizo”.

*Continúa en la página siguiente...*

#### 4. FMEA - Análisis de Modos de Fallas y sus Efectos

- Contexto histórico y aplicación de la metodología FMEA/FMECA.
- Referencias de normas sobre FMEA/FMECA; IEC 60812; documento NTP 679 España; Manual AMFE de Chrysler, Ford y General Motors;
- Conformación del equipo para el análisis: Roles y funciones.
- Determinación del límite de batería del sistema.
- Definición de la función del proceso o activo.
- Identificación de modos de falla y su impacto.
- Identificación de medidas de control actual para los modos de falla.
- Valorización de los riesgos de los modos de falla.
- Selección de modos de fallas críticos.
- Tratamiento de Modos de Fallas “ocultos”.
- Definición de acciones de control adicional.
- Seguimiento de la efectividad de las acciones tomadas.
- Institucionalizar resultados.

#### 5. Taller grupal

- Selección casos de riesgos operacionales
- Elaboración de la matriz de riesgos de la empresa
- Ejercitación en la aplicación de metodología FMEA/FMECA.
- Discusión grupal del desarrollo de los casos.
- Conclusiones finales.



## Nuestro Facilitador

# Jairo Barraza Salazar

- Magister en Gestión de Activos y Mantenimiento, Universidad Técnica Federico Santa María
- Master en Dirección de Producción y Calidad, IDE- CESEM de España
- Diplomado Gestión Seis Sigma grado Black Belt, Universidad de Chile
- Auditor Líder certificado en la norma de Gestión de Activos ISO 55001:2014 emitido por PMM Enterprise Certification
- Ingeniero Civil Industrial, Universidad Técnica Federico Santa María
- Ingeniero de Ejecución Electricista, Universidad Técnica Federico Santa María

Se ha desempeñado como Ingeniero Sénior de Estandarización y Control de Procesos en Celulosa Arauco S.A. en los siguientes proyectos:

- Aplicación de herramientas de Aseguramiento de la Calidad para el mantenimiento de Bombas Centrífugas y de la metodología 5S en Maestranza Planta Constitución;
- Desarrollo de un sistema de Aseguramiento de la Calidad para trabajos de mantenimiento en Paradas de Planta;
- Elaboración de un Manual de Paradas de Plantas; Estudio de Criticidad de Equipos para todas las Plantas en Chile y Argentina.

Como Jefe de Sección de Calidad de Metro S.A. participó en:

- La Implementación y certificación de la norma de calidad ISO 9001 para todas las secciones de la Gerencia de Mantenimiento;
- Implementación de un laboratorio de metrología;
- implementación del área de Ensayos No Destructivos (NDT);
- Implementación del Área de Control de Calidad para repuestos;
- Implementación de Círculos de Calidad;
- Implementación de Lean Maintenance en Sección Gran Revisión de trenes;
- Sistema de Aseguramiento de la Calidad para la fabricación de chasis de trenes NS 74;
- Desarrollo de Competencias Laborales para el personal de Mantenimiento.

# Información general



## CURSO ONLINE Gestión de Riesgos Operacionales mediante FMEA (Análisis de Modos de Fallas y sus Efectos)

<b>Duración total:</b>	16 horas totales - 4 sesiones virtuales en vivo de 4 horas c/u
<b>Modalidad:</b>	Online en Vivo (Sincrónico).
<b>Informaciones:</b>	Tel: +569 9320 2663 / Email: <a href="mailto:contacto@cides.com">contacto@cides.com</a>
<b>Organismo Capacitador:</b>	CIDES Corpotraining Ltda. / Rut: 77.334.850-2
<b>Código interno:</b>	798
<b>Especificaciones técnicas</b>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegadores recomendados</li> <li>- Cómo unirse a la sesión</li> <li style="padding-left: 20px;">- Micrófono</li> <li style="padding-left: 20px;">- Acceso</li> </ul> </div> <div style="flex: 2;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <b>Google Chrome(38+)</b> <b>Mozilla Firefox(45+)</b> <b>Opera</b> </div> <p><b>Desde un PC o notebook - No es necesario descargar ningún programa.</b></p> <p><b>Idealmente contar con micrófono habilitado, pero no obligatorio.</b></p> <p>Restringido a cada uno de los participantes inscritos.</p> </div> </div>

### Inscripciones

Éstas no están disponibles, porque el curso no está programado de forma abierta (con fecha). Sin embargo, puedes dejar tu **interés de participación en el formulario** ubicado arriba a la derecha en la página web de este curso, y así podremos avisarte de forma anticipada para cuando se programe.

### Precio Referencial (en modalidad Abierta Live-Online):

Dado que el curso no se encuentra en estos momentos programado (con fecha), los valores indicados son **sólo referenciales**.

	CLP Chile	US Dólar
<b>Precio por participante</b> (Valores exentos de IVA)	\$300.000	US\$395

### CURSOS CERRADOS (In-Company):

Adicionalmente, te informamos que todos nuestros cursos pueden ser [cotizados de forma cerrada \(in company\)](#) para un grupo de al menos 8 personas.

