



Análisis y Valoración Integral de Riesgos (Risk Assessment) Aplicado a la Industria: Fugas, Incendios y Explosiones

EnginZone Chile
info@enginzone.cl
www.enginzone.cl

BENEFICIOS

Al culminar el curso, los participantes habrán fortalecido sus competencias técnicas para el análisis integral del riesgo industrial, adquiriendo una visión estructurada y práctica de la gestión de peligros asociados a fugas, incendios y explosiones.

En particular, se espera que los participantes logren:

1. Comprender el propósito y alcance del Risk Assessment dentro de un sistema de gestión de seguridad de procesos (PSM), reconociendo su importancia para la toma de decisiones informadas en materia de prevención de accidentes mayores.
2. Aplicar metodologías reconocidas internacionalmente (NFPA 551, ISO 31010, CCPS, Icheme) para identificar, analizar y valorar los riesgos asociados a instalaciones industriales.
3. Distinguir los diferentes niveles de análisis (cualitativo, semicuantitativo y cuantitativo) y seleccionar el enfoque más adecuado según la complejidad del proceso o la magnitud del riesgo.
4. Interpretar resultados de análisis de riesgo y traducirlos en acciones preventivas, de control y mitigación, alineadas con la jerarquía de controles y los principios de seguridad inherente.
5. Integrar los resultados del análisis de riesgos con las estrategias de prevención de pérdidas, planes de emergencia y continuidad operativa.
6. Fortalecer la cultura de seguridad dentro de su organización, promoviendo la toma de decisiones basada en riesgo y la mejora continua de los sistemas de gestión.

En conjunto, el curso permitirá al participante evaluar con criterio técnico los riesgos industriales, sustentar sus conclusiones frente a auditorías o fiscalizaciones, y contribuir al diseño o supervisión de instalaciones más seguras y confiables.



TIEMPO DE DURACIÓN
16 HORAS ACADÉMICAS

CERTIFICADO EMITIDO POR



DIRIGIDO A

Profesionales interesados en comprender y aplicar metodologías para la identificación, análisis y valoración de riesgos en instalaciones industriales donde exista la posibilidad de ocurrencia de accidentes mayores, tales como fugas, incendios o explosiones.

DESCRIPCIÓN

En los últimos años, la necesidad de contar con un Análisis de Riesgos en las instalaciones industriales se ha vuelto un requisito indispensable. Un sistema de seguridad industrial debe garantizar el bienestar de las personas, la protección del medio ambiente, la seguridad de la comunidad y la continuidad del negocio frente a posibles incidentes mayores.

Aunque existe abundante información sobre el tema, no hay un estándar de ingeniería único que establezca los procedimientos y criterios específicos para la elaboración de un análisis de riesgos. A ello se suma que las distintas metodologías publicadas por entidades nacionales e internacionales no coinciden plenamente en los conceptos, enfoques y herramientas que deben emplearse, generando confusión y resultados no comparables.

Pese a ello, los análisis de riesgo se han consolidado como una herramienta fundamental para comprender, evaluar y gestionar los peligros presentes en las actividades industriales. Han transformado la manera en que concebimos la seguridad, orientando los esfuerzos hacia la prevención de siniestros mediante la identificación de escenarios, causas y consecuencias potenciales.

En este curso se presentarán los criterios técnicos y metodológicos para elaborar un Análisis y Valoración Integral de Riesgos (Risk Assessment) en instalaciones donde exista la posibilidad de fugas, incendios o explosiones, integrando las mejores prácticas de NFPA, CCPS, API e ISO para la prevención y control de accidentes mayores.

OBJETIVOS

Al finalizar el curso, los participantes estarán en capacidad de:

1. Comprender los fundamentos del análisis de riesgos y su integración con los sistemas de gestión de seguridad de procesos (Process Safety Management – PSM).
2. Identificar los peligros potenciales en instalaciones industriales y clasificar los escenarios de accidentes mayores (fuga, incendio, explosión).
3. Aplicar metodologías cualitativas, semicuantitativas y cuantitativas para evaluar la probabilidad y las consecuencias de eventos peligrosos.
4. Priorizar los riesgos mediante la interpretación de matrices, índices y diagramas de riesgo, determinando los niveles de aceptabilidad conforme al principio ALARP.
5. Proponer medidas de control y mitigación alineadas con la jerarquía de controles y los principios de Seguridad Inherente (Inherent Safety).
6. Interpretar los resultados del análisis de riesgo para la toma de decisiones técnicas, auditorías o evaluaciones regulatorias.
7. Integrar los resultados del Risk Assessment con estrategias de prevención de pérdidas, diseño seguro y continuidad operativa, en concordancia con los criterios de desempeño (Performance-Based Design).

TEMARIO

Módulo 1 – Fundamentos del Risk Assessment, PSM y Prevención de Pérdidas

Objetivo: Comprender los principios del análisis de riesgo y su relación con la seguridad de procesos.

1. Concepto integral de Risk Assessment (NFPA 551 e ISO 31010).
2. Diferencia entre Risk Assessment y Evaluation.
3. Fundamentos de Process Safety Management (PSM).
4. Elementos del PSM y su relación con la gestión de riesgos.
5. Prevención de pérdidas (Loss Prevention).
6. Marco normativo: NFPA, OSHA, API y legislación nacional.

TEMARIO

Módulo 2 – Identificación y análisis de peligros

Objetivo: Aplicar métodos sistemáticos para identificar peligros y causas de pérdidas de contención.

1. Técnicas de identificación: What-If, Checklist, HAZID, FMEA.
2. Escenarios de fuga, incendio y explosión.
3. Fenómenos físicos: pool fire, jet fire, flash fire, BLEVE, VCE.
4. Factores humanos, técnicos y organizacionales.
5. Relación con los elementos del PSM: PHA y Management of Change.

Módulo 3 – Valoración y priorización del riesgo

Objetivo: Evaluar el nivel de riesgo mediante herramientas cualitativas y semicuantitativas.

1. Etapas del Risk Assessment: identificación, análisis y evaluación.
2. Métodos cualitativos: matriz 5 x 5, HAZOP simplificado.
3. Métodos semicuantitativos: índices Dow y Mond, LOPA básico.
4. Introducción al análisis cuantitativo del riesgo (QRA).
5. Evaluación del desempeño de barreras.
6. Integración con indicadores PSM.

Módulo 4 – Control, mitigación y gestión continua del riesgo

Objetivo: Integrar los resultados del análisis de riesgo con la gestión operativa y el diseño preventivo.

1. Jerarquía de controles: eliminación, sustitución, ingeniería, administración y EPP.
2. Modelo Bow-Tie: prevención, mitigación y barreras de control.
3. Sistemas de protección activa y pasiva.
4. Integración del Risk Assessment.
5. Seguridad Inherente (Inherent Safety): minimizar, sustituir, moderar y simplificar.
6. Diseño Basado en el Desempeño (Performance-Based Design).
7. Enfoque NFPA 551.
8. Justificación de espaciamiento o medidas de protección según desempeño.
9. Comunicación del riesgo y toma de decisiones basada en riesgo.

