

Curso Internacional

# Técnicas para Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

## En Industrias de Procesos

### (HAZOP / What-If ? / Otras Técnicas)

Relator

**Ing. Guillermo Canale** (de Argentina)

**Santiago, 24 y 25 de Abril 2012**

**Curso en Alianza con Bauerberg & Klein**

BAUERBERG & KLEIN CONSULTANTS es una compañía argentina, líder en capacitación para la Industria de Procesos, Petróleo y Gas, desarrollando cursos en toda Sudamérica y ofreciendo una amplia cartera de Programas y Cursos que agregan valor en empresas Petroleras, Petroquímicas, Mineras y Cerealeras. Tiene contratos con UL de Argentina, la Cámara Boliviana de Hidrocarburos, y Favelca de Venezuela, y ahora con Cides Corpotraining.

#### **Presentación**

En la base de toda Gestión de Riesgos, resulta fundamental una adecuada Identificación de los Peligros y la consiguiente Evaluación de la magnitud de sus consecuencias si llegaran a materializarse, así como la probabilidad que eso ocurra (Evaluación de Riesgos).

Hay una creciente inquietud de público y autoridades sobre la potencialidad de daño que las industrias pueden presentar respecto de empleados, vecinos y el ambiente en general.

Sólo las mejores técnicas pueden asegurar a una organización el conocimiento anticipado necesario para dar prioridades y tomar decisiones gerenciales al respecto.

Este curso de dos días se orienta a describir las técnicas más útiles en esa dirección, desde las más sencillas a las más elaboradas, con un sentido práctico y de aplicación inmediata.

#### **Dirigido a**

Responsables de Seguridad de Procesos, Salud y Seguridad Ocupacional, Ingenieros de Proyectos y de Operación en Plantas de procesos químicos, petroquímicos, de generación de Energía Eléctrica, de Minería, Gas y Petróleo. Responsables o implementadores de Sistemas de Gestión ISO 14001:2004 / OHSAS 18001: WD2: 2007.

#### **Objetivo General**

Al finalizar el curso los participantes estarán en condiciones de conocer algunas de las técnicas más eficientes para identificar los peligros que pueden presentarse en una industria de procesos y para analizar y evaluar los riesgos asociados a éstos, de manera de decidir hasta dónde llegar en remover dichos peligros o en proteger a las personas y a la propiedad. Asimismo, podrán desarrollar estrategias y planes que permitan a sus organizaciones estructurar sus Sistemas de Gestión, existentes o en desarrollo, sobre una sólida Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

## Algunos Temas Clave Que Se Tratan

- Concepto de Peligro y Riesgo - Restringido y en Sistemas Integrados de Gestión
- Jerarquía de tratamiento del Riesgo – Seguridad Inherente de Plantas (Kletz)
- Análisis de Peligros de Procesos (PHA – Enfoque ICI)
- Técnicas no basadas en escenarios - Listas de Verificación - “Checklists” – y Ranking Relativo (Dow Fire and Explosion Index- CEI).
- Técnicas de Escenarios y Tormenta de Ideas (brainstorming)
- Técnica de Estudios de Peligros y Operabilidad (HAZOP)
- Análisis en Capas de Protección (LOPA)
- Matriz Semicuantitativa de Evaluación de Riesgos

## Metodología

La presentación combina la exposición de las diversas técnicas con un análisis crítico y de aplicabilidad, con ejercitaciones prácticas en grupos reducidos.

Las ejercitaciones incluyen casos típicos preestablecidos por el relator y/o propios reales (a opción de los participantes), con lectura e interpretación de los diagramas de proceso y análisis aplicado.

## Usted Recibirá

- Un manual del curso, el cual consta de una copia de las transparencias utilizadas por el relator y un material adicional de apoyo y complementario a las materias tratadas.
- Un CD con abundante material complementario.

## Relator: Ing. Guillermo Canale

El Ing. Canale actualmente se ha especializado en Gestión del Riesgo en las industrias de procesos, en el contexto de Sistemas Integrados de Gestión.

Ingeniero químico, profesor en diversas universidades en Argentina, es actualmente Consultor Senior en Gestión de Riesgo, Medio Ambiente (ISO 14001/14031), Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007) y Sistemas Integrados de Gestión (ISO 9001/ISO 14001 / OHSAS 18001).

En los últimos años ha combinado tareas de Consultoría independiente con dictado de Cursos sobre Atmósferas de Riesgo Explosivo, Metodología para Investigación de Accidentes, Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, Gestión del Riesgo de Procesos (RMP), etc. en Argentina, Chile, Perú, Bolivia, Colombia y Venezuela.

Ha coordinado la elaboración e implementación de análisis HAZOP y What if? Es miembro del Comité Técnico de Medio Ambiente del IRAM y del subcomité SC4 de Evaluación del Desempeño Ambiental.

Es Capacitador Senior en áreas de Ambiente y Seguridad (áreas de riesgo explosivo, HAZOP, SySO) con Bauerberg & Klein (de Argentina).

En el ejercicio de su especialidad ha desarrollado tareas diversas, vinculadas a Auditorías de Seguridad de Procesos, Investigación de Incidentes/Accidentes, Gerencia de Proyectos, Organización de la Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, en las áreas Petrolera, Gas, Eléctrica, Petroquímica, de Celulosa y Papel, Automotriz, Metalmecánica, Agua y Medio Ambiente, Nuclear, Alimentación, y Química.

Ha participado como Consultor en la implementación de SGA conforme a ISO 14001 en diversas áreas y plantas de Repsol YPF y en empresas alimenticias, mineras, de bebidas gaseosas, petroleras, automotrices.

Ha participado en el desarrollo de Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2000), Gestión Ambiental (ISO 14001) y de Salud y Seguridad Ocupacional (OHSAS 18001:2007) para ERM – Environmental Resources Management, Petrobras – UN – Bol – Bolivia, y Dana Spicer Ejes Pesados SA. Ha participado como Auditor en la evaluación de SGA para certificación en Petrocomercial Ambato – Ecuador, Degussa Construction Chemicals S.A. Chile, Shin Etsu Polymer de México – Reynosa – Tamaulipas – México, FATE SAIC, Dynamit Nobel SA, etc.

## Programa del Curso

### 1. Enfoque General

- Introducción
- Algunas definiciones: Peligro - Accidente - Incidente - Riesgo
- Riesgo como lo interpreta la Unión Europea
- Relaciones Causa – Efecto
- Consecuencias determinísticas y probabilísticas

### 2. Métodos para identificar peligros y evaluar riesgos

- Matrices Semicuantitativas en el Análisis de Riesgo (SQMRA)
- Listas de Verificación (Check Lists)
- Técnica de ¿Qué pasa si...? (What if?)
  - Ventajas del ¿Qué pasa si...?
  - Limitaciones del ¿Qué pasa si...?
  - Combinación de ¿Qué pasa si...? con Listas de Verificación
- Técnica HAZID
  - Precisiones y ambigüedades en la técnica HAZID

- HAZOP (“Hazard and Operability”)
  - Lectura de diagramas de Cañerías e Instrumentos (P&I).
  - Consideraciones de Inicio en un análisis HAZOP
  - Desarrollo de la técnica
  - Secuencia para HAZOP - Palabra guía - Desviación

### 3. Causas para las desviaciones

- Tipos de Cambios
- El equipo de HAZOP
- Toma de decisiones

### 4. Método para la toma de decisión

- Objeciones al HAZOP
- Conclusiones

### 5. Consideraciones complementarias

- Gestión del riesgo
- Normas internacionales
- Accidentes químicos y Programa de Gestión de Riesgos (RMP - EPA 40 CFR 68)
- La Directiva Seveso II de la Unión Europea

## Testimonios

- Relator posee amplio dominio sobre el tema. Entretenido, didáctico. Marco Araya A. (CÍA. MINERA CERRO COLORADO).
- Excelente y muy sofisticado. Memorable, sin palabras. Juan Cortés S. (CODELCO NORTE).
- Excelente aporte para quienes trabajan en procesos productivos. Eduardo Vergara V. (SKM Minmetal Ltda.).
- Sentimiento positivo por lo didáctico y ameno del curso para abordar un tema complejo, y dictado de muy buena forma. Cristhian Marín Piña (AES GENER S.A.).
- Excelente exposición. Erick Alfaro Riquelme (GAS ATACAMA GENERACION S.A.).
- La experiencia del relator y el conocimiento técnico dan como resultado un curso ameno y enriquecedor. Leonardo Guerman Castillo (MINERA VALLE CENTRAL).
- Bueno, una visión estructurada y jerárquica de cómo hacer. Alejandro Tapia A. (ACHS).
- Información y contenidos relevantes con una exposición clara, didáctica y amena. Muy buen curso. Luis San Martín (SQM INDUSTRIAL).
- Buena organización, excelente el relator en sus dominios de experiencias ingenieriles de plantas productivas. Fernando E. Baeza A. (CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION SA.)
- El contenido del curso es de excelente nivel, pero por sobre todo la metodología de enseñanza del Sr. Canale. Cristián Delgado (DISTRINOR S.A.)
- Dinámico, excelente metodología e interacción. Eduardo Oyarzún (SERVIU Metropolitano).
- Buen curso, excelente relator. David Soto Pedraza (CIA.SIDERURGICA HUACHIPATO)
- Muy bueno, deja claro conceptos y técnicas. Muy adecuado a nuestra realidad. Mauricio Flores Palominos (COMPAÑIA DE PETROLEOS DE CHILE COPEC S.A.)
- Bastante información y muy didáctico. Una buena posibilidad para conocer o mejorar esta técnica. José Miguel Torres W. (ENAP REFINERIAS S.A.)
- Relator de mucha experiencia y conocimientos del tema. Arturo Hernández Avila (GESTION DE PERSONAS Y SERVICIOS LTDA.)
- Enriquecedor, entretenido y muy dinámico. Jorge San Martín (ENAEX S.A.).
- Muy bueno el seminario. El relator es capaz de crear un muy buen clima de trabajo. José Antonio Benítez Valencia (CODELCO CHILE DIVISION CODELCO NORTE)
- De alto nivel. Juan Carlos Alarcón Salas (CODELCO CHILE DIVISION SALVADOR)
- Representa una técnica muy buena para analizar procesos e identificar peligros. Jorge Espinoza Zurita (MASISA S.A.)
- Contenido muy completo, de aplicación inmediata en nuestra organización. Michael Soto Páez (SQM SALAR S.A.)
- Excelente las técnicas metodológicas y conocimientos del relator. Patricio Garín Quiroz (CIA. MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI)

## Información General

<b>Fecha:</b>	24 y 25 de Abril 2012
<b>Horario:</b>	Martes 24: 9:00-13:00 y 14:15-18:00 horas Miércoles 25: 9:00-13:00 y 14:15-17:30 horas
<b>Duración:</b>	15 horas
<b>Lugar:</b>	<b>Santiago.</b> Hotel Four Points By Sheraton. Santa Magdalena 111. Providencia. (Metro Estación Los Leones) Estacionamiento liberado en el hotel.
<b>Nombre Actividad</b>	Técnicas para Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
<b>Cód. Sence:</b>	12-37-7832-02 Actividad de Capacitación autorizada por el SENCE para los efectos de la franquicia tributaria de capacitación, no conducente al otorgamiento de un título o grado académico.
<b>Org. Capacitador:</b>	CIDES Corpotraining Ltda. Rut: 77.334.850-2
<b>Precio:</b>	El valor por participante se determina según el <b>número de inscritos de la misma empresa</b> . Se aplican los siguientes <b>descuentos</b> a cada participante:  5% por 2 participantes inscritos de la misma empresa 10% por 3 ó más participantes de la misma empresa  <b>Precio</b> 1 participante \$450.000 2 participantes \$427.500 c/u 3 ó más particip. \$405.000 c/u
<b>Incluye:</b>	Almuerzos, coffee-breaks, documentación del curso y Diploma.
<b>INSCRIPCIONES:</b>	<a href="#">FICHA DE INSCRIPCIÓN</a> . Puede solicitarla también a: <a href="mailto:cides@cides.cl">cides@cides.cl</a> o al: 56-2-3730170 u obtenerla en <a href="http://www.cides.cl">www.cides.cl</a> .
<b>Nota importante:</b>	Para asegurar su inscripción, aun cuando ésta sea realizada posteriormente por su OTIC, es indispensable que la empresa complete y nos envíe nuestra FICHA DE INSCRIPCIÓN.  Por otra parte, la comunicación a SENCE de su inscripción, no lo exime del requerimiento de enviarnos igualmente nuestra FICHA DE INSCRIPCIÓN.
<b>NOTAS:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. CIDES Corpotraining se reserva el derecho de suspender la realización de este curso en la eventualidad que haya menos de 10 participantes inscritos en el mismo.</li><li>2. Apenas se alcance el quórum mínimo necesario o, en su defecto, cuando CIDES Corpotraining considere posible efectuar el curso, se enviará mail de confirmación de su realización a los inscritos y/o a los responsables de inscripción.</li><li>3. Por otra parte, si se decidiera suspender el curso, se comunicará esto por e-mail a los respectivos responsables de inscripción, con al menos 3 días hábiles de anticipación al inicio del mismo, salvo fuerza mayor de último momento.</li><li>4. Si un participante inscrito no pudiera participar en el presente curso, podrá ser reemplazado por otro participante de su misma empresa. Si esto no fuera posible, el responsable de la inscripción deberá comunicarnos este hecho por escrito (e-mail) con al menos 3 días hábiles de anticipación a su inicio.</li></ol>