



# Entrenamiento y Competencias

Taller de Seguridad de Procesos  
RECOPE  
Marzo 19 de 2014



## La aproximación integral de Process Safety

En el marco de Seguridad de Procesos de CCPS el elemento de competencias forma parte del pilar de **cultura**



*Esta presentación trata de la relevancia que tienen las competencias en el manejo adecuado de los riesgos inherentes al manejo de sustancias peligrosas.*

## En dónde están las diferencias con la seguridad personal?



La mayoría de los elementos de Seguridad de Procesos se han venido manejando por la Seguridad Industrial tradicional.

- Cultura en Seguridad
- Estándares, Códigos y Regulaciones
- Entrenamiento / Competencias de los trabajadores
- Involucramiento de los trabajadores
- Identificación y evaluación de riesgos
- Control del Trabajo
- Reporte e Investigación de incidentes
- Procedimientos de Trabajo
- Manejo del Cambio
- Manejo de Emergencias
- Indicadores de desempeño
- Auditorías
- Revisiones Gerenciales

*Sin embargo, las competencias para el manejo de la seguridad de procesos requiere de un contenido técnico que permita el entendimiento y manejo de los riesgos asociados al procesamiento de sustancias peligrosas.*

## Seguridad de Procesos



### ¿En donde están las diferencias con la Seguridad Personal (Industrial)?

#### Riesgos de Seguridad Personal

Normalmente pueden detectarse por personal entrenado y prestando atención a los detalles

Aunque pueden ser fatales rara vez tienen el potencial para afectar a una gran cantidad de personas

Generalmente tienen bajo impacto en la estabilidad financiera y en la reputación de la compañía

No requieren competencias técnicas especializadas para su manejo y mitigación

#### Riesgos de Seguridad de Procesos

Se ocultan dentro del proceso y los equipos y requieren evaluaciones técnicas para su detección

Una fuga moderada puede desencadenar una catástrofe que impacte seriamente a comunidades enteras y al medioambiente

Pueden afectar dramáticamente la estabilidad y la sostenibilidad del negocio

Su evaluación y manejo requiere usualmente la intervención de técnicos y especialistas en disciplinas de ingeniería y riesgos

## Seguridad de Procesos y el Factor Humano

### La Seguridad Personal y la Seguridad de Procesos

- La seguridad personal visualiza el tigre



- La seguridad de procesos se enfoca en la jungla



## Conocimiento del proceso



Para manejar los riesgos de Seguridad de Procesos deben conocerse las características de las sustancias que se van a manejar:

- Composición y propiedades físico-químicas de los hidrocarburos
- Comportamiento termodinámico
- Toxicidad
- Reactividad
- Corrosividad
- Explosividad
- Efectos peligrosos de la mezcla con otras sustancias
- Estabilidad térmica y química
- Otras propiedades (MSDS, densidades relativas, efectos a cambios bruscos, tecnologías de separación, deshidratación, endulzado, etc)

Las propiedades y sus efectos deben ser conocidas y entendidas por las personas que diseñan y operan las facilidades

Se requieren personas experimentadas para identificar los peligros inherentes al manejo de las sustancias peligrosas. Ellos deben interactuar con los operadores para mantener el proceso dentro de límites seguros.

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Competencias en Seguridad de Procesos

- El personal a cargo de las operaciones debe tener conocimiento claro de los riesgos inherentes a los sistemas y equipos que diseñan y operan.
- Los deben tener un conocimiento claro acerca de los procesos que manejan y de su rol en las actividades de Seguridad de Procesos (Identificación y Evaluación de Riesgos, Control de Trabajo, Investigación de Incidentes, MoC, Manejo de Integridad, Manejo de Emergencias, etc).
- Los programas de aseguramiento de competencias en las disciplinas técnicas deben incluir módulos específicos de Seguridad de Procesos. Las competencias del personal deben evaluarse periódicamente de acuerdo con su posición y responsabilidad.
- Debe entenderse claramente dentro de la operación los cargos que son críticos para la Seguridad de Procesos. Estos deben evaluarse mediante un proceso revisado por especialistas que sean reconocidos en disciplinas de ingeniería y manejo de riesgos.

*Debe asegurarse que las personas a cargo de la operación cuenten con el entrenamiento necesario para manejar los riesgos de Seguridad de Procesos.*

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Nivel de Competencias en la Organización

- Los niveles de competencia que se requieren en una organización varían de acuerdo con el tipo de industria o procesos que se manejan y la función que desempeñan los individuos.
- La organización debe identificar los cargos que son críticos para el desempeño sostenible de la gestión de Seguridad de Procesos y establecer perfiles de competencia para las diferentes disciplinas.
- Es necesario contar con ingenieros y asesores expertos que identifiquen y evalúen los riesgos relacionados con el proceso. Estos deben liderar la implementación de las prácticas y guiar al resto de la organización en la aplicación de los aprendizajes y los estándares de la industria.
- Todo el personal que trabaja en la organización debe contar con un entrenamiento que le brinde el entendimiento y las competencias básicas requeridas para apoyar desde su posición la gestión de Seguridad de Procesos.

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Cómo establecer una práctica efectiva para el manejo de Competencias?

Si no existen prácticas o estándares que establezcan requerimientos específicos que formen parte de la cultura y los valores de la organización las competencias pueden desvanecerse frente a los retos permanentes del negocio.

Las siguientes actividades ayudan a sostener la gestión para el manejo de competencias:

- Elaborar un conjunto de prácticas que describan las actividades y los roles de las personas relacionados con la Seguridad de Procesos.
- Establecer objetivos medibles que estén asociados al desempeño integrado del negocio de tal forma que la gerencia pueda percibir su valor.
- Designar personas de nivel gerencial como responsables por asegurar la aplicación consistente de las prácticas y que actúen como sus custodios dentro de la organización.

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Porqué son importantes las Competencias en Seguridad de Procesos?

- El desarrollo y mantenimiento de las competencias en Seguridad de Procesos son necesarias para:
  1. Adquirir y mantener un nivel adecuado de conocimiento
  2. Asegurar que la información que se usa para operar es confiable y está disponible
  3. Lograr consistencia en la aplicación de las prácticas, los estándares y las lecciones aprendidas
- Las competencias cubren dos áreas principales. Una esta relacionada con el conocimiento de disciplinas técnicas y otra con el entendimiento de las prácticas y los roles que estás asignan a los individuos.
- El desarrollo de las competencias del personal posibilita el entendimiento de los riesgos y permite un mejor enfoque del personal y del manejo de los recursos.
- El desarrollo de las competencias eleva la autoestima de las personas, aumenta su compromiso con las operaciones seguras y apalanca el desarrollo y sostenimiento de la cultura.

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Actividades para ayudar a mantener y mejorar competencias en SP

Personas, presupuestos, planes y objetivos por sí solos son normalmente insuficientes para lograr un cambio positivo. Estos necesitan transformarse en acciones para mejorar las competencias.

Las siguientes actividades apalancan el proceso de competencias:

- Designar una persona que sea responsable de mantener el conocimiento colectivo relacionado con cada elemento de SP. Este rol normalmente involucra la coordinación de actividades que realizan otras personas que son expertos en disciplinas específicas (Autoridades Técnicas).
- Seleccionar compañías o consultores que provean soporte en áreas técnicas especializadas y que brinden experticia en tecnologías de ingeniería o análisis de riesgos específicos que generen aprendizaje al interior de la compañía.
- Desarrollar prácticas para documentar el conocimiento de manera que se aplique transversalmente por toda la organización y se actualice mediante un proceso formal.
- Generar sistemas corporativos que permitan el acceso efectivo a las prácticas y el conocimiento por parte de toda la organización.

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Actividades para ayudar a mantener y mejorar competencias en SP

...continuación

- Desarrollar y mantener una red profesionales en Seguridad de Procesos que permita diseminar y ampliar el conocimiento de la organización.
- Asegurar que el conocimiento es aplicado la organización y que existen canales y procesos comunes que garantizan el uso de las prácticas relacionadas con el manejo de los elementos de SP.
- Promover el contacto persona a persona en el manejo de SP mediante la interacción de los profesionales de SP con el resto de la organización para desarrollar el conocimiento y mejorar sus competencias.
- Identificar habilidades y experticia específicas y tener planes de sucesión y que permitan preservar el capital intelectual.
- Obtener conocimiento de fuentes externas (firmas, congresos, simposios), permitir la interacción de los especialistas en otros foros, compararse con otras organizaciones y con la industria.

## Elementos de Seguridad de Procesos



### Actividades para ayudar a mantener y mejorar competencias en SP

- Después de identificar las competencias que son necesarias en la organización se deben establecer los perfiles requeridos a diferentes niveles en la organización.
- Con base en estos perfiles deben realizarse planes de entrenamiento formales para cubrir diferentes niveles en la organización.
- Se recomienda identificar cargos críticos en Seguridad de Procesos y definir planes de entrenamiento específico para ellos.
- Es importante que los entrenamientos formen parte de los objetivos a corto plazo de las personas.
- Debe existir compromiso de las directivas para respaldar los recursos y verificar que los planes de entrenamiento se cumplan.
- Es aconsejable establecer indicadores de desempeño asociados a la ejecución de los planes de entrenamiento.

## CULTURA



### CARGOS CRÍTICOS EN SEGURIDAD DE PROCESOS

*Son aquellos que son claves para brindar sostenibilidad a los elementos de SP durante el ciclo de vida de los activos. Estos cargos que realizan actividades de supervisión o que tienen responsabilidad sobre procesos de gestión, sistemas o componentes que son críticos para garantizar la Seguridad de las Operaciones.*

*Requieren de un entrenamiento específico o de mayor profundidad en la disciplina.*

*Cada persona en la operación es responsable por verificar que los sistemas bajo su responsabilidad cumplen con las políticas de Seguridad de Procesos.*

## Elementos de Seguridad de Procesos



**Cargos Criticos**

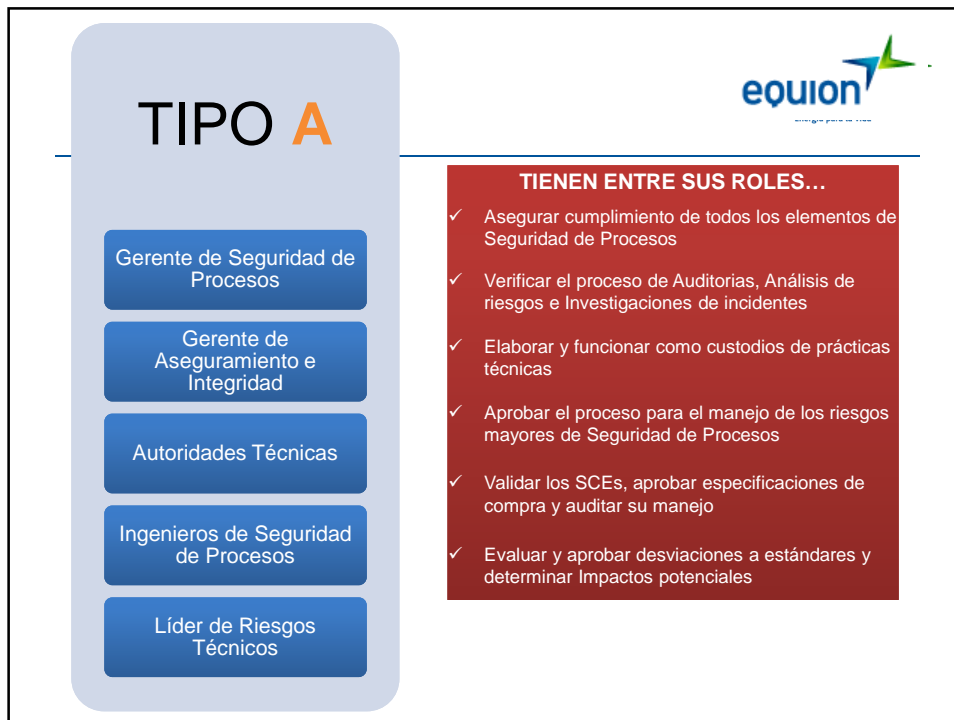
## Posiciones críticas de seguridad de procesos



*"Posiciones críticas son los cargos claves para brindar sostenibilidad a los elementos de SP durante el ciclo de vida."*









## TIPO C

- Líder de Proyectos
- Gerente de Construcción
- Líderes de Disciplina Grupo de Ingeniería (Contratistas)
- Líderes de Construcción
- Líderes de Disciplina Grupo de Insp/Mantenimiento (Contratista)
- Supervisor Planta y Pozos
- Ingenieros a cargo de actividades de inspección, pruebas y mantenimiento de SCEs
- Especialista en Análisis de Causa Raíz.

- ✓ Tienen rol clave en una especialidad específica
  - Manejo de Integridad
- ✓ Algunos deben tener entrenamiento en disciplinas particulares:
  - Manejo del Cambio
  - Investigación de Incidentes
  - Análisis de Falla
  - Identificación de Riesgos
  - Manejo de SCEs

***Participan en la implementación de los elementos de Seguridad de Procesos o asisten en su aplicación.***