

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



Algoritmo Estructura de Datos

AUTOR

Espejo Espinoza Mario

ASESOR

Fernandez Bejarano Raul

HUANCAYO – PERU

2024

Los Sistemas de Gestión de Seguridad de Procesos o PSM (por sus siglas en inglés), son un **conjunto de políticas, procedimientos y prácticas diseñadas para prevenir la materialización de potenciales riesgos catastróficos**.

Su principal objetivo consiste en evitar accidentes graves en aquellas instalaciones donde se utilizan, almacenan, producen y/o manipulan sustancias peligrosas como gas, combustible, agentes químicos y explosivos.

Los PSM nacen tras la **implementación de la norma 29 CFR 1910.119**, emitida por la Administración de Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos, **OSHA**, para gestionar riesgos químicos de alto impacto (*Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals Standard*). Hoy la Gestión de Seguridad de Procesos es ampliamente **utilizada por su eficacia para reducir el número de accidentes graves y por su aporte a la mejora en el rendimiento de las empresas**.

Esto se debe a que permite optimizar las diferentes estrategias relacionadas con objetivos claves tales como:

- Operatividad
- Productividad
- Estabilidad
- Calidad de los procesos

Consecuentemente, la correcta implementación de sistemas PSM permite reforzar los siguientes pilares de seguridad industrial:

- Entender, identificar y evaluar los diferentes riesgos y peligros derivados de los procesos químicos.
- Alcanzar alto grado de compromiso con la seguridad de los procesos y operaciones, tanto a nivel personal como organizacional.
- Reforzar el liderazgo de los trabajadores, profesionales y directivos a cargo de la implementación de la cultura de seguridad organizacional.
- Gestionar en forma eficiente el riesgo, utilizando herramientas que faciliten su monitoreo, seguimiento y alarma.
- Optimizar el diseño e implementación de barreras de seguridad eficientes y fiables.
- Aprender de la experiencia incorporando las lecciones aprendidas durante los procesos de aplicación de acciones, revisión y mejora continua.

¿Cómo implementar correctamente la Gestión de Seguridad de Procesos?

Implementar un sistema PSM es complejo y requiere enfoques multidimensionales y multidisciplinarios que combinen diversas soluciones factibles. Tanto en materia de tecnología como de gestión. Según los lineamientos establecidos por OSHA, **cada PSM debe incluir 14 procedimientos básicos**, que se detallan de la siguiente forma:

1. Información de la seguridad de procesos. *El personal debe tener información básica sobre los riesgos asociados a las sustancias peligrosas elaboradas y/o almacenadas en las instalaciones de la empresa, así como de las herramientas que se utilizan en el trabajo diario.*

2. Análisis de riesgos de los procesos. *Las organizaciones deben analizar y evaluar todos sus procesos y operaciones, para identificar posibles riesgos y determinar las correspondientes estrategias de prevención de accidentes.*

3. Procedimientos de operación. *El trabajo realizado en la empresa*

debe ceñirse a un protocolo de seguridad consistente, conocido y bien establecido. **4. Permiso para trabajo en caliente.** Trabajar con fuego y otras fuentes de

ignición (como hornos, fundiciones y soldaduras, por ejemplo), requiere un proceso sistemático de autorización y supervisión constantes. **5.**

Preparación de emergencia y respuesta. Empresas y organizaciones deben contar con un plan de respuesta y/o **evacuación**, ante emergencias como incendios o fugas de material peligroso.

6. Integridad mecánica. Las empresas deben inspeccionar y evaluar constantemente el estado de sus equipos, para determinar cualquier riesgo de seguridad derivado de su operación o estado.

7. Revisión de seguridad previa. Las empresas siempre deben evaluar a fondo sus instalaciones antes de introducir sustancias peligrosas al lugar de trabajo. En especial si existen reparaciones, modificaciones o construcciones nuevas.

8. Gestión de la capacitación. Los trabajadores deben tener capacitación adecuada y actualizada respecto de todos los procedimientos de seguridad. Esta capacitación debe ser permanente.

9. Gestión del cambio. Cualquier cambio en los procesos industriales implica la obligación de revisar y descubrir los eventuales riesgos que esos cambios representan para la empresa, sus instalaciones, trabajadores y medioambiente.

10. Investigación de incidentes. Las empresas necesitan aplicar procesos sistemáticos para registrar, rastrear, investigar, informar y analizar cualquier incidente o accidente ocurrido en sus instalaciones.

11. Gestión de la seguridad de los contratistas. La seguridad de contratistas y subcontratistas debe estar integrada en los Sistemas de Gestión de Seguridad de Procesos de la empresa.

12. Auditorías de cumplimiento. Las organizaciones deben realizar auditorías internas regulares para garantizar que se cumplen los procedimientos y procesos establecidos.

13. Participación interna. Los trabajadores deben conocer en detalle y firmar todos los documentos correspondientes al respectivo PSM.

14. Secretos comerciales. Los trabajadores deben recibir información completa de los materiales peligrosos y los respectivos procesos de gestión, para así garantizar la seguridad y salud laboral.

Esta información también debe incluir aquellos materiales clasificados por la empresa como “secretos comerciales”.