

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



**Algoritmo Estructura de Datos**

**AUTOR**

**Pariona Villanueva Jennifer Maite**

**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”.