

¿Qué es la gestión de procesos PSM?

La **gestión de procesos** en Ingeniería de Sistemas se refiere a la **planificación, ejecución, monitoreo y mejora continua de los procesos dentro de un sistema organizacional o tecnológico**. Este enfoque abarca desde la modelización de procesos hasta su optimización y automatización. A través de la gestión de procesos, se busca mejorar la eficiencia, calidad, y la toma de decisiones dentro de un sistema, sea este tecnológico, organizativo o de negocio.

Principales Componentes de la Gestión de Procesos PSM en Ingeniería de Sistemas:

1. **Modelado de procesos:** Definir, representar y estructurar los procesos de negocio o los procesos dentro de sistemas tecnológicos. Esto se hace mediante diagramas de flujo, mapas de procesos y otras herramientas gráficas.
2. **Optimización de procesos:** Aplicar metodologías y técnicas (como la mejora continua o los algoritmos de optimización) para mejorar el rendimiento de los procesos, minimizando costos, tiempos de ejecución y recursos necesarios.
3. **Automatización:** En muchos sistemas, la automatización de procesos a través de software o sistemas inteligentes mejora la eficiencia y reduce los errores humanos. Aquí entran tecnologías como los sistemas de control, inteligencia artificial, y robótica.
4. **Monitoreo y control de procesos:** Implementar sistemas de monitoreo en tiempo real que permitan medir y analizar el desempeño de los procesos para detectar desviaciones y corregirlas rápidamente. Esto puede implicar el uso de herramientas como los paneles de control (dashboards) y sistemas de gestión de desempeño.
5. **Mejora continua:** Siguiendo el ciclo de **Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA)**, se busca siempre identificar áreas de mejora en los procesos, implementar cambios y verificar que estos cambios aumenten la eficiencia y eficacia del sistema en su conjunto.
6. **Gestión de riesgos:** En sistemas complejos, se deben identificar y manejar los riesgos asociados a los procesos, tales como la falta de recursos, cuellos de botella, y fallos en la infraestructura. La gestión de riesgos asegura la estabilidad y confiabilidad del sistema.

1. Normas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)

- **29 CFR 1910.119 (OSHA PSM Standard):** Esta es la norma básica en los Estados Unidos que regula la gestión de seguridad de procesos para instalaciones que manejan sustancias químicas peligrosas. Establece los requisitos para la identificación de peligros, análisis de riesgos, mantenimiento de equipos, capacitación del personal, y más.

2. Normas Internacionales

- **ISO 45001:2018:** Esta norma internacional está enfocada en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Si bien no es específica de PSM, establece un sistema de gestión que puede incluir la seguridad de procesos industriales.
- **ISO 9001:2015:** Aunque es una norma para la gestión de calidad, muchas veces se vincula con PSM ya que una parte fundamental de la gestión de calidad incluye asegurar procesos controlados y seguros.

3. Normas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

- **OIT - Directrices sobre seguridad en el trabajo:** La OIT proporciona directrices generales sobre la seguridad laboral, incluyendo aquellos aspectos relacionados con la gestión de seguridad en industrias peligrosas.

4. Normas de la American Petroleum Institute (API)

- **API 750 - Management of Process Hazards:** Esta norma es específica para la industria del petróleo y gas, y establece directrices sobre la gestión de peligros asociados a los procesos.
- **API 752 - Process Safety Management for Offshore Operations:** Enfocada en operaciones offshore, cubriendo la gestión de riesgos y la seguridad en plataformas petroleras.

5. Normas de la National Fire Protection Association (NFPA)

- **NFPA 59A - Standard for the Production, Storage, and Handling of Liquefied Natural Gas:** Esta norma cubre la seguridad de procesos asociados con el gas natural licuado (GNL).
- **NFPA 30 - Flammable and Combustible Liquids Code:** Trata sobre la seguridad de procesos relacionados con líquidos inflamables.

6. Normas de la Comisión Internacional Electrotécnica (IEC)

- **IEC 61511:** Esta norma cubre la seguridad funcional y los sistemas instrumentados de seguridad (SIS) en procesos industriales. Es ampliamente utilizada en industrias químicas, petroquímicas, y de energía.

7. Normas Europeas

- **Seveso III Directive (2012/18/EU):** Esta directiva de la Unión Europea está orientada a la prevención de accidentes mayores en instalaciones industriales que manejen sustancias peligrosas. Establece requisitos específicos para la identificación y mitigación de riesgos relacionados con sustancias peligrosas.

8. Normas de la American Society of Mechanical Engineers (ASME)

- **ASME B31.3 - Process Piping:** Esta norma establece los requisitos de diseño, fabricación y pruebas para tuberías de procesos en plantas industriales.

9. Normas de la Chemical Safety Board (CSB)

- **CSB Guidelines for Chemical Process Safety:** Esta organización estadounidense ofrece directrices y estudios de casos sobre accidentes relacionados con la seguridad de procesos químicos, que pueden servir como base para establecer normas de seguridad dentro de las industrias.

Resumen

Las normas en la **Gestión de Seguridad de Procesos (PSM)** varían según la región, el tipo de industria y el tipo de proceso. Algunas de las más relevantes incluyen:

1. **Norma OSHA 1910.119** (EE.UU.).
2. **ISO 45001:2018** (internacional, para seguridad en el trabajo).
3. **ISO 9001:2015** (gestión de calidad).
4. **API 750 y 752** (para la industria del petróleo).
5. **NFPA 59A, NFPA 30** (relacionadas con líquidos inflamables).
6. **IEC 61511** (para sistemas instrumentados de seguridad).
7. **Directiva Seveso III** (normativa de la UE).