

El Futuro de la Profesión de Ingeniería de la Seguridad en los EEUU

El campo de la seguridad es difícil de definir. La profesión en temas de seguridad ha ido creciendo hasta incluir salud, incendios, seguros, comportamientos, gestión, sistemas, aplicación de la ley, medio ambiente, higiene industrial, ingeniería, control de enfermedades, así como otras funciones. El término "ingeniero de la seguridad" es aún más difícil de definir, ya que se utiliza para describir muchas funciones de seguridad que pueden o no involucrar ingeniería.

¿Qué es un ingeniero de la seguridad? ¿Es la ingeniería de la seguridad una disciplina independiente dentro de la ingeniería? ¿Son todos los ingenieros "ingenieros de la seguridad"? ¿Cuáles son los requisitos educacionales y de licencia para los ingenieros de la seguridad? Muchos profesionales de la seguridad usan el título de ingeniero de la seguridad aunque pueden no tener ninguna formación en ingeniería. La mayoría de los miembros de la Sociedad Americana de Ingenieros de la Seguridad (ASSE) no son ingenieros.

Aún cuando la distinción entre seguridad, profesional de la seguridad, e ingeniero de la seguridad puede ser poco clara, lo que sí es claro es:

que la profesión de ingeniero de la seguridad tiene el conocimiento, habilidad, experiencia y juicio para avanzar en una estrategia nacional/global para la reducción/eliminación de las heridas y accidentes fatales dentro y fuera del lugar de trabajo.

Actualmente hay dos iniciativas en los Estados Unidos que apuntan a la salud y seguridad ocupacional. El NIOSH ha anunciado una estrategia nacional para implementar una iniciativa de Prevención por medio del Diseño (PtD, en inglés) en Estados Unidos dirigida a reducir/eliminar las heridas, accidentes fatales y las enfermedades del trabajo. El Programa Alianza de la OSHA ha estado trabajando en Diseño para la Seguridad en la Construcción, una iniciativa para reducir las heridas y los accidentes fatales en la construcción por medio del diseño de ingeniería.

Los ingenieros de la seguridad saben que la manera más efectiva de prevenir heridas y accidentes fatales en el trabajo es abordar los peligros en la fase de diseño, en vez de intentar manejar los peligros "después de". Los orígenes exactos de

las intervenciones de diseño para la prevención de las heridas y los accidentes fatales son desconocidos. Gallagher (1991) cita varias fuentes entre 1907 y 1926 que mencionan el concepto de controlar los peligros por medio de la ingeniería. Este concepto ha sido difundido recientemente bajo diversos nombres: Diseño para la Seguridad (DFS), Seguridad a través del Diseño, o Seguridad en el Diseño.

El primer paso en cualquier diseño es elaborar un diseño preliminar. El proceso de Diseño para la Seguridad (DFS) comienza con una evaluación de los peligros y los riesgos asociados. Esto implica el análisis de los modos de fallo potencial tomando en cuenta el uso predecible, el mal uso predecible, el medio ambiente, las capacidades y los comportamientos conocidos del usuario, el error humano, la instalación, ensamblaje, mantención, falta de mantención, degradación en el tiempo, y una cantidad de temas.

Una vez que los peligros han sido identificados, la metodología de Diseño para la Seguridad (DFS) se aplica en el orden de precedencia indicado más abajo. Para determinadas situaciones, puede ser necesaria alguna variación específica:

- 1. Diseñar la desaparición del peligro, o la reducción del riesgo hasta un nivel aceptable.**
- 2. Incorporar elementos de seguridad.**
- 3. Proporcionar elementos de advertencia.**
- 4. Instaurar procedimientos administrativos tales como capacitación y/o procedimientos operativos.**
- 5. Equipamiento de protección personal.**

El control o la eliminación del peligro por medio de su diseño o incorporando elementos de seguridad deberían ser siempre la prioridad. Las soluciones conductuales deberían mantener el lugar que les corresponde en la jerarquía de controles.

Algunos ejemplos de eliminar el peligro por medio del diseño de ingeniería incluyen el uso de rampas en vez de escaleras de un peldaño, la utilización de un cerrojo de modelo irregular de modo que un anaquel crítico no pueda ser instalado al revés, y la fabricación de los componentes del juguete de un niño lo suficientemente grandes para que no impliquen un riesgo de ahogo. Si una alternativa de diseño no elimina el peligro ni proporciona una adecuada reducción del riesgo, se debe considerar el uso de un elemento de seguridad. Ejemplos de dispositivos de seguridad incluyen mandos "de muerto" sobre lanzadores de nieve y cortacéspedes, guardas protectoras de

las sierras de sobre-mesa, y sensores de luz para la detección de obstrucciones para las puertas automáticas de garaje.

En algunos casos no es posible alcanzar una adecuada reducción del riesgo por medio de cambios en el diseño, o proporcionando elementos adecuados de seguridad. En estas circunstancias, se deben proporcionar advertencias y/o instrucciones escritas. Una advertencia puede ser tanto auditiva como visual. Un ejemplo de alarma auditiva podría ser la alarma de retroceso de un vehículo de la construcción. Un signo de "cuidado con el peldaño" es un ejemplo de advertencia visual. No se debe utilizar nunca una advertencia como reemplazo de un diseño alternativo o un elemento de seguridad.

Los procedimientos administrativos tales como la capacitación y/o los procedimientos especiales de operación deberán ser implementados cuando las advertencias no son apropiadas. Por ejemplo, los conductores de grúas necesitan de un entrenamiento específico.

El concepto de Diseño para la Seguridad ha sido conocido y aplicado durante muchos años en una gran variedad de industrias. Lo que ha faltado es una alineación y armonización del DFS dentro de los Estados Unidos y a nivel global. Los EEUU actualmente van por detrás de la Unión Europea, el Reino Unido y Australia en sus esfuerzos por reducir las heridas y accidentes fatales en el trabajo por medio del diseño de ingeniería. En 1994, el Reino Unido codificó las Normas de Diseño y Gestión de la Construcción (CDM). Estas normas definen el rol de los diseñadores en la atención a la salud y seguridad de los trabajadores en la construcción.

El gobierno australiano ha concluido que temas relacionados con el diseño están involucrados en un 40% de los incidentes en la minería, transporte, agricultura, construcción, comercio, y manufactura. Australia está trabajando en la integración de principios de diseño seguro en los proyectos y productos a partir de su misma planificación (Driscoll, et al 2005). La estrategia nacional OHS 2002-2012 impulsada por el Consejo Ministerial de Relaciones Laborales de Australia incluye la eliminación de los peligros en la fase de diseño.

Dr. John Mroszczyk, Sociedad Americana de Ingenieros de la Seguridad (ASSE). Participante invitado en el Congreso ORP'2008