

Universidad de Guayaquil
Facultad Ingeniería Industrial

Seguridad e Higiene Industrial
Dr. José Enrique Obando Montenegro

UNIDAD 1

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

UNIDAD 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1. Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral
2. Glosario de términos de Seguridad, Salud e Higiene Laboral.



Egipto es una de las civilizaciones del mundo antiguo que ha tenido destacables **innovaciones** en materia de seguridad y salud ocupacional. Por ejemplo, en Egipto se utilizaban **arneses, sandalias y andamios** como implementos de seguridad. Dichos dispositivos eran utilizados por los esclavos que se dedicaban a construir las pirámides y esfinges que adornaban la urbe egipcia.

El padre de la medicina, **Hipócrates**, escribió un **tratado sobre las enfermedades de los mineros**.



La época de importantes avances para los trabajadores en Grecia, tuvo lugar entre los siglos VI y IV a.c. donde con la construcción de la Gran Acrópolis se desarrolló el trabajo diferenciado. Los mayores aportes sobre **medicina ocupacional** en Grecia, se dieron en el campo del **trabajo de minas y el de las enfermedades por intoxicación**. El padre de la medicina, **Hipócrates** (460-370 a.c.) escribió un tratado sobre las **enfermedades de los mineros**, a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo.

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- **384-322 a.c.**
Aristóteles, filósofo y naturalista griego, también intervino en la salud ocupacional de su época, pues estudió ciertas **deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales**, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo.
- **62 -113 d.c.**
En Roma, la **toxicidad por mercurio** fue descrita por **Plinio y Galeno**, Hicieron referencia a los **peligros del manejo del azufre y el zinc** y enunció varias **normas preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio**. Por ejemplo, recomendó a los mineros, el **uso de respiradores** fabricados con la vejiga de animales.
- Siendo Roma la cuna del derecho y la jurisprudencia, además de las leyes de conducta y de protección de los bienes privados, también se tomaron **medidas legales sobre la salubridad como la instalación de baños públicos**, y de protección para los trabajadores.
- **130-200 d.c.**

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- **130-200 d.c.**

Otra figura notable de Roma fue **Galeno** quien después de Hipócrates es considerado como el médico más importante del mundo antiguo en occidente. Galeno estudió las **enfermedades de los mineros, los curtidores y los gladiadores**. Asimismo, menciona enfermedades asociadas por los **vapores del plomo y enfermedades respiratorias en los trabajadores de minas**.

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- **Renacimiento**

- En Francia se fundan las primeras universidades en el siglo X y también surgen las **primeras leyes que protegen a los trabajadores**. Sería en las leyes que se apuntala los primeros avances hacia la formalización de la seguridad laboral.
- **1413 -1417**
Se dictaminan las '*Ordenanzas de Francia*' que velan por la **seguridad de la clase trabajadora**.
- **1473**
En Alemania se publica un panfleto elaborado por Ulrich Ellenbaf, que señala algunas **enfermedades profesionales**. Este sería el primer documento impreso que se ocupa de la seguridad y que fue uno de los primeros textos sobre salud ocupacional.
- En el renacimiento, *ad portas* de la edad moderna, dos hombres –Agrícola y Paracelso– describen en sus obras, **enfermedades profesionales y sus respectivos sistemas de protección** realizando importantes contribuciones a la higiene laboral.

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- **Edad Moderna**

- Kircher escribe *Mundus subterraneus* donde describe algunos síntomas y signos de las enfermedades de los mineros como tos, la disnea y la caquexia.
1665: Walter Pope publica *Philosophical transactions* donde refiere las enfermedades de los mineros producidas por las intoxicaciones con mercurio.
- Ramazzini sentó un precedente muy importante en materia de salud ocupacional, pero con la naciente industria del siglo XVIII, el interés de los científicos se centró en los **aspectos técnicos del trabajo primero y en la seguridad después**, de manera que **la salud ocupacional pasaría por un periodo de latencia hasta finales del siglo XIX.**

-

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral



La salud ocupacional pasaría por un periodo de latencia hasta finales del siglo XIX.

Dr. JOSÉ ENRIQUE OBANDO MONTENEGRO

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

1736 -1819

Laboralmente, **los oficios artesanales fueron reemplazados por la producción en serie**. Los campesinos migrantes no recibían el sueldo que esperaban, pero se veían obligados a trabajar en condiciones inhumanas porque no tenían otra opción. Como la cantidad de personas migrantes sobrepasaba la capacidad de las ciudades, **la densidad poblacional aumentó y con ello cundió el hacinamiento y proliferaron las enfermedades y las epidemias**. Las condiciones de salud y seguridad eran mínimas, en parte por la cantidad de trabajadores, pero principalmente por la **carencia de una cultura de seguridad eficiente**, tanto de parte de los trabajadores y obreros, como de los empleadores. Las dos terceras partes de los obreros eran mujeres y niños, que además de ser explotados **no se les brindaba las condiciones de seguridad necesarias**, de modo que muchos niños y mujeres sufrían **lesiones, mutilaciones o bien morían en accidentes trágicos** pero recurrentes.

Debido a esta penosa situación, se comenzó a implementar **leyes que protegían a los trabajadores**.

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- **1802**

El Parlamento Inglés da la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y **fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores.**

- **1844**

Aparecen leyes que protegen a las mujeres. En Manchester las máquinas operaban sin protección. Y no sería hasta 1877 que **se ordenó colocar resguardos a las máquinas.**

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

1848

Se inició una legislación sanitaria para la industria.

- Dos años más tarde comienzan las inspecciones para verificar el cumplimiento de las normas, que tendrían sustento legal.
- El **primer sistema de extinción contra incendios**, fue implementado por Frederic Grinnell en **1850** en Estados Unidos.

1868

Aparecen las leyes de compensación del trabajador.

Max von Pettenkofer (1818-1901) funda el **primer Instituto de Higiene de Munich en 1875**.

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- **1874**
Inglaterra y Francia fueron los países que lideraron la **formalización de la salud y la seguridad ocupacional en Europa.**
- **1890**
Se generaliza en todo el mundo, la **legislación que protege la sociedad y a los trabajadores contra riesgos laborales.**
- **1911**
El Estado de Wisconsin aprobó la primera ley que regula la **indemnización** al trabajador.
- **Siglo XX**
- A la par de todos los avances técnicos que hicieron posible el paso al siglo XX con la masificación de las fuentes de energía eléctrica o termodinámica en los hogares y la industria, respectivamente; las teorías y concepciones sobre la administración del trabajo también pusieron su cuota en el proceso de formalización de la seguridad que culminó en la institucionalización de la **seguridad industrial.**
- **1918**
La Universidad de Harvard fue la **primera casa de estudios superiores** que concedió el **título de licenciado en Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

Historia de la Seguridad, Salud e Higiene laboral

- En **1918** empieza a funcionar la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**. Otro suceso importante fue el tratado de Versalles que en su fracción XII estableció principios que luego tomaría la OIT, de modo que en **1921** se crea su Servicio y Prevención de Accidentes.
- En **1918** también aparece la **Escuela Americana con Heinrich, Simonds, Grimaldi y Birds**; que proponía un enfoque analítico y preventivo de los accidentes.
- Las primeras referencias sobre el **daño a la audición humana causada por ruido** se encuentran en el *Regimen Sanitatis Salerenitarum* que fue escrito en 1150.
- Para **1960**, la seguridad industrial es ya una ciencia y una profesión, cuyos aportes a la industria y el trabajo, son valorados en tanto que se eliminan o minimizan los riesgos ocupacionales, permitiendo reducir los costos económicos que afectan la producción.
- En la actualidad, la seguridad industrial viene generando gran interés de parte de los empresarios, los trabajadores y los políticos. En particular, los gobiernos han invertido dinero en la **difusión de normas de seguridad** y en la inspección periódica de empresas, fábricas e industrias a través de diversos organismos de control.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **-Accidente de Trabajo (AT):** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Enfermedad ocupacional:** es el daño orgánico o funcional inflingido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Estándares de Trabajo:** Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **-Gestión de Riesgos:** Es el procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Accidente Leve
- Accidente incapacitante
- Incapacidad total temporal
- Incapacidad total permanente
- Etc.

Frases Célebres de Seguridad y Salud en el Trabajo ▼



"El profesional de Seguridad es aquel que aconseja, evalúa, ayuda, facilita, enseña... pero no es aquel que deteriora, acusa, deprime, estorba, molesta, desmoraliza".

Frank E. Bird

Tareas grupales

- Tarea 3 (grupal): Frank Bird, Teoría de la causalidad, construcción de la pirámide de accidentalidad.
- Tarea 4 (grupal): elegir una tesis del repositorio de la Facultad de Ingeniería Industrial – Universidad de Guayaquil
 - Nombre de la empresa
 - Ubicación satelital
 - Descripción del proceso productivo. Productos que fabrica
 - Diagrama de flujo del proceso
 - Matriz de riesgos
 - Indicadores reactivos: Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad, Tasa de riesgos
 - Accidentes, descripción, lesiones, consecuencias de los accidentes



Dr. JOSÉ ENRIQUE OBANDO MONTENEGRO