

IDENTIFICACIÓN

TÍTULO DEL TEMA: Higiene Industrial

TIEMPO MÍNIMO: 30 minutos

OBJECTIVOS

Objetivo Terminal:

Dada la información actual de OSHA y de la industria con respecto a enfermedades, lesiones y/o fatalidades en el lugar de trabajo, el estudiante será capaz de reconocer cómo protegerse usando estrategias para controlar los riesgos de higiene industrial.

Objetivos de Capacitación:

1. Identificar los tipos de riesgos para la salud en el lugar de trabajo.
2. Describir estrategias para eliminar/controlar los riesgos químicos.
3. Describir estrategias para eliminar/controlar los riesgos biológicos.
4. Describir estrategias para eliminar/controlar los riesgos físicos.
5. Describir estrategias para eliminar/controlar los riesgos ergonómicos.

MATERIALES Y RECURSOS PARA EL INSTRUCTOR

- PowerPoint Presentación: *Higiene Industrial*
- Clave de Respuestas de la Comprobación de Conocimientos: *Higiene Industrial*

MATERIALES PARA LOS ESTUDIANTES

- Hoja Informativa OSHA: *Proteger a los Trabajadores de los Efectos del Calor*
- QuickCard OSHA: *Proteger a los Trabajadores del Estrés por Frío*
- QuickCard OSHA: *Si Trabajas con Plomo, ¡No te lo Lleves a Casa!*
- Guía de Bolsillo OSHA: *Protegerse del Ruido en la Construcción*
- Comprobación de Conocimientos: *Higiene Industrial*

NOTA: El contenido incluido en este tema es más de lo que puede impartirse eficazmente en una sesión de 30 minutos. El instructor debe ajustar el tiempo de impartición y el contenido para satisfacer mejor las necesidades de la audiencia.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA ---Preparación, Presentación, Aplicación, Evaluación

Set Anticipatorio (Focalizar la Atención/Ganar Interés) Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
<p>Los trabajadores pueden estar expuestos a diversos riesgos para la salud en un lugar de trabajo, entre los que se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Químicos• Biológicos• Físicos• Ergonómicos <p>Si no se practica una buena higiene, estos peligros pueden llevarse a casa y exponer también a los miembros de la familia.</p> <p>Protéjase a sí mismo y a su familia sabiendo qué riesgos para la salud pueden estar presentes en su lugar de trabajo y tome las medidas adecuadas para controlar la exposición.</p> <p>Repase los objetivos de la lección.</p>	Diapositivas PPT #1 – #3

Presentación (Instrucción) Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
<p>I. Riesgos para la salud en el lugar de trabajo</p> <p>A. La ciencia de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores mediante la previsión, el reconocimiento, la evaluación y el control de las condiciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones o enfermedades a los trabajadores.</p> <p>B. Tipos de riesgos para la salud en el lugar de trabajo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Químicos - sólidos, líquidos, gases y vapores, aerosoles2. Biológicos: insectos, animales, tierra, plantas, agua, sangre.3. Físicos: ruido, temperaturas extremas, radiaciones.4. Ergonómicos: levantar, sujetar, empujar, caminar, alcanzar objetos.	Diapositivas PPT #4 - #5

II. Efectos de la exposición a riesgos químicos y métodos de control

- A. Los peligros químicos existen en diversas formas: sólidos, líquidos, polvos, humos, nieblas, aerosoles, fibras, humos, gases, vapores.
- B. Riesgos para la salud y la seguridad
 - 1. Pueden suponer un riesgo de incendio y explosión
 - 2. Puede poner a los trabajadores en riesgo de desarrollar problemas de salud como dolencias cardíacas, daños en el sistema nervioso central, daños renales, daños pulmonares, esterilidad, cáncer, quemaduras o erupciones cutáneas
 - 3. 190.000 enfermedades causadas por la exposición a sustancias químicas cada año en EE.UU.
 - 4. 50.000 muertes anuales por exposición a sustancias químicas en EE.UU.
- C. Vías de entrada de la exposición
 - 1. Inhalación
 - a. Respirado
 - b. Medio de exposición más común
 - c. Ejemplos
 - i. Amolar/Cortar/Serrar/Lijar/etc.
 - ii. Pintar/Rociar
 - iii. Limpieza
 - iv. Procesar/Fabricar/Reaccionar
 - v. Laboratorio
 - vi. Humos de soldadura
 - vii. Construcción cercana (plomo/amianto/sílice)
 - 2. Ingestión
 - a. Tragado
 - b. Ejemplos
 - i. Contaminación cruzada (alimentos/agua/cigarrillos)
 - ii. Contaminación mucosa (partículas)
 - 3. Absorción (piel/ojos)
 - a. Absorción a través de la piel o la superficie ocular

Diapositivas PPT #6 - #19

- b. Ejemplos
 - i. Sin protección para toda posible exposición aérea
 - ii. Laboratorio (Ácidos/Bases/Tóxicos)
 - iii. Limpieza/Solventes
 - iv. Manipulación de productos
- 4. Inyección
 - a. Penetración a través de la piel
 - b. Ejemplos
 - i. Productos químicos a presión (Hidráulica)
 - ii. Perforación/inyección industrial
 - iii. Objetos punzantes (agujas)
- D. Efectos de la exposición a sustancias químicas
 - 1. Signos de exposición - ejemplos
 - a. Polvo/Niebla/Humo en el aire
 - b. Acumulación de partículas en superficies cercanas
 - c. Olores inusuales
 - d. Sabores inusuales
 - e. Ardor en los ojos
 - f. Irritación de nariz/garganta
 - 2. Signos de exposición a sustancias químicas - ejemplos
 - a. Irritación de ojos, nariz, garganta, tracto respiratorio superior y piel
 - b. Síntomas similares a los de la gripe
 - c. Dificultad para respirar
 - d. Fatiga
 - e. Pérdida de coordinación
 - f. Dificultades de memoria
 - g. Insomnio
 - h. Confusión mental
 - 3. Tipos de efectos sobre la salud
 - a. Exposición aguda
 - i. Reacción corporal inmediata
 - ii. De corta duración; alta concentración
 - iii. Ejemplo - Exposición a sulfuro de hidrógeno en un espacio confinado
 - b. Exposiciones crónicas (continuas; a largo plazo)
 - i. Reacción corporal retardada; generalmente durante años
 - ii. Continuas; durante largos periodos de

- tiempo
- iii. Ejemplo: exposición al asbesto que provoca asbestosis.
- 4. Daños en el organismo
 - a. Toxicología - estudia las propiedades venenosas/tóxicas de las sustancias
 - b. Efectos tóxicos
 - i. Depende de la concentración y la duración
 - ii. Permanentes frente a reversibles
 - iii. Localizados (en el lugar de la exposición) frente a sistémicos (afectan a todo el cuerpo; órganos diana - hepatotoxinas, nefrotoxinas, neurotoxinas, hematotoxinas, anestésicos)
- 5. Factores que afectan a la exposición
 - a. Forma física de la sustancia química
 - b. Medios de entrada en el organismo
 - c. Toxicología (dosis, concentración y duración)
 - d. Edad, sexo, raza y peso del individuo
 - e. Metabolismo, distribución y excreción
 - f. Presencia de otras sustancias químicas - interacciones químicas múltiples
 - i. Efectos aditivos
 - ii. Efectos sinérgicos
 - iii. Efectos potenciadores
 - iv. Efectos antagonicos
- E. Métodos de protección de los trabajadores contra la exposición a riesgos químicos
 - 1. Jerarquía de los métodos de control
 - a. Eliminación (Eliminar físicamente el peligro)
 - b. Sustitución (sustituir el peligro por una opción más segura)
 - c. Controles técnicos (aislar a los trabajadores del peligro)
 - d. Controles administrativos (Cambiar la forma de trabajar)
 - e. EPI (Proteger a los trabajadores con equipos de protección individual)
 - 2. Análisis del lugar de trabajo – evaluación de la exposición
 - a. Control del aire

Diapositivas PPT #20 – #37

- b. Control del ruido
- c. Observación: Uso de EPI y prácticas laborales
- d. Medidas de ventilación
- e. Muestras de toallitas: superficies y personal
- 3. Límites de exposición permitidos
 - a. Normativa de la OSHA que establece la cantidad/concentración aceptable de una sustancia en el lugar de trabajo
 - b. Protegen a los trabajadores de los efectos adversos para la salud relacionados con los riesgos de exposición a sustancias químicas
 - c. Media ponderada en el tiempo (TWA)
 - d. Límite máximo (C)
- F. Posibles peligros químicos específicos de las normas –
 - 1. Normas OSHA para sustancias (en su mayoría carcinógenas) que identifican requisitos específicos.
 - a. Los trabajadores potencialmente expuestos a una sustancia con una norma específica deben ser controlados y protegidos de acuerdo con esa norma específica.
 - b. Una norma específica para una sustancia puede requerir un control integrado del aire o diversas formas de control biológico.
 - c. En general, las normas sobre sustancias específicas exigen
 - i. Control del aire
 - ii. Control de la exposición (ingeniería, prácticas laborales y/o protección respiratoria)
 - iii. Vigilancia médica/eliminación
 - iv. Mantenimiento de registros
 - v. Formación
 - 2. Ejemplos de normas específicas para sustancias
 - a. Cromo hexavalente
 - i. Forma tóxica del cromo
 - ii. Los compuestos de Cr(VI) están fabricados por el hombre y se utilizan ampliamente en muchas industrias diferentes
 - iii. Principal fuente de exposición durante el "trabajo en caliente" en acero inoxidable y otros aceros aleados que contienen Cr(VI)
 - iv. Se sabe que causa cáncer

- b. Exposición al asbesto
 - i. Puede producirse durante renovaciones, reparaciones o demoliciones en las proximidades.
 - ii. Se utiliza en productos como el aislamiento de tuberías, las baldosas, los materiales de construcción y los frenos y embragues de vehículos.
- c. Sílice cristalina
 - i. Abundante en la corteza terrestre; la forma más común es el cuarzo, que se encuentra en materiales como ladrillos y mortero, hormigón, pizarra, granito, arenisca, agregados pétreos, baldosas y arena.
 - ii. La sílice cristalina también se encuentra en la masilla asfáltica, los gránulos para tejados, los compuestos plásticos, los suelos, los compuestos para juntas de paneles de yeso, la pintura, el yeso, el calafateo y la masilla.
 - iii. Exposición a través de la inhalación de pequeñas partículas en el aire que se produce con operaciones comunes como cortar, serrar y taladrar.
- d. Exposición al plomo
 - i. Metal pesado maleable, de color gris azulado, que se encuentra de forma natural en la corteza terrestre
 - ii. Puede dañar muchos de los sistemas orgánicos del cuerpo; causa diversas dolencias, como efectos neurológicos, gastrointestinales, anemia y enfermedades renales.
 - iii. Está presente en la mayoría de los sectores industriales, como la fabricación, el comercio mayorista, el transporte, la construcción, la rehabilitación e incluso el ocio; producción, uso, reparación y reciclaje de productos fabricados con materiales que contienen plomo.
 - iv. Se utiliza en pinturas a base de plomo, soldaduras de plomo, accesorios y conductos eléctricos, revestimientos de

tanques, accesorios de fontanería y muchas aleaciones metálicas.

3. Vapores de soldadura
 - a. El contenido de los humos depende de los componentes del metal base, los revestimientos y/o los materiales de aportación, así como de las temperaturas utilizadas en el proceso de soldadura.
 - b. Metales presentes en los humos: aluminio, antimonio, arsénico, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, hierro, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, plata, estaño, titanio, vanadio y zinc.
 - c. Subproductos gaseosos de la soldadura
 - i. Blindaje - argón, helio, nitrógeno, dióxido de carbono
 - ii. Proceso - óxido nítrico, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, ozono, fosgeno, fluoruro de hidrógeno, dióxido de carbono
 - a. Factores de exposición
 - i. Proceso de soldadura
 - ii. Materiales utilizados
 - iii. Ubicación
 - iv. Prácticas de trabajo
 - v. Movimiento del aire
 - vi. Uso de controles de ventilación
4. Atmósferas tóxicas
 - a. Espacios confinados - tanques de almacenamiento, recipientes de proceso, tolvas, calderas, conductos de ventilación o escape, alcantarillas, bóvedas subterráneas de servicios públicos, túneles, tuberías y espacios abiertos de más de 4 pies de profundidad (fosas, tinas, bóvedas, recipientes)
 - b. Atmósferas peligrosas - ejemplos:
 - i. Deficiente en oxígeno
 - ii. Sulfuro de hidrógeno
 - iii. Monóxido de carbono

Diapositivas PPT #38 – #41

III. Efectos de la exposición a peligros biológicos y métodos de control

A. Tipos de riesgos biológicos

1. Contacto con tierra, agua, heces, animales (insectos, roedores, etc.) o plantas contaminados o portadores de enfermedades.
2. Contacto con sangre humana o fluidos corporales, que pueden contener agentes patógenos transmitidos por la sangre, como el VIH, la hepatitis B o la hepatitis C.
3. Contacto con organismos que pican o pinchan
4. Los patógenos causan enfermedades y dolencias, incluyendo
 - a. Tétano
 - b. Gripe H1N1 o gripe porcina
 - c. Gripe aviar
 - d. Virus del Nilo Occidental
 - e. Enfermedad de la lima
 - f. Patógenos transmitidos por la sangre: VIH, hepatitis B, hepatitis C
1. Exposición a plantas venenosas o nocivas
 - a. Hiedra venenosa, roble venenoso, zumaque venenoso
 - b. Plantas que producen espinas
2. Exposición a animales e insectos
 - c. Mosquitos y otros insectos que pican, garrapatas, arañas, escorpiones
 - d. Serpientes
 - e. Animales vagabundos o salvajes
- B. Efectos de la exposición a riesgos biológicos
 1. Reacciones alérgicas relativamente leves
 2. Afecciones graves, incluso la muerte
 3. Agentes biológicos más virulentos y prevalentes - ántrax, gripe aviar, patógenos transmitidos por la sangre, botulismo, enfermedades transmitidas por los alimentos, hantavirus, legionelosis, moho, peste, ricina, SARS, viruela, tularemia, fiebres hemorrágicas víricas
- C. Métodos de protección de los trabajadores contra la exposición a riesgos biológicos
 1. Practicar la precaución universal con la sangre y otros fluidos corporales
 2. Higiene personal
 3. Atención adecuada de primeros auxilios para cortes/arañazos, especialmente en manos y

<ul style="list-style-type: none">antebrazos4. Ventilación/controles ambientales adecuados5. EPI adecuado6. Vacunas al día7. Use repelente de insectos y ropa para protegerse de los insectos portadores de patógenos8. Esté alerta por si hay animales escondidos bajo materiales o montones de escombros <p>IV. Efectos de la exposición a peligros físicos y métodos de control</p> <p>A. Tipos de riesgos físicos</p> <ul style="list-style-type: none">1. Temperaturas extremas<ul style="list-style-type: none">a. La exposición se produce tanto en ambientes interiores como exteriores debido al clima o a las condiciones de trabajob. Temperaturas afectadas por el nivel de humedad, la velocidad del viento, el calor radiante, el contacto físico con objetos calientes o fríos y la actividad física extenuante2. Herramientas de impacto o que vibran<ul style="list-style-type: none">a. Herramientas manuales y fijas que transmiten vibraciones a través de una pieza de trabajo.b. Ejemplos: motosierras, cortacéspedes, perforadoras, martillos neumáticos, tractores, excavadoras, equipos de movimiento de tierras y otra maquinaria de gran tamaño.3. Exposición a la radiación: energía invisible e indetectable que viaja por el espacio.<ul style="list-style-type: none">a. Radiación de frecuencia extremadamente baja (FEB): producida por líneas eléctricas, cableado eléctrico y equipos eléctricos; entre las fuentes de exposición intensa se incluyen los hornos de inducción FEB y las líneas eléctricas de alta tensión.b. Radiación de radiofrecuencia (RF) y microondas (MW): las fuentes incluyen emisores de radio y teléfonos móviles.c. Radiación infrarroja (IR): hornos, lámparas de calor y láseres IR.d. Radiación de luz visible - diferentes frecuencias visibles del espectro electromagnético; iluminación	<p>Diapositivas PPT #42 – #57</p>
---	-----------------------------------

- e. Radiación ultravioleta (UV) - las fuentes incluyen el sol, las luces negras, los arcos de soldadura y los láseres UV;
- f. Láseres - emiten radiaciones ópticas (UV, luz visible, IR)
- 4. Exposición al ruido
 - a. Exposición a corto plazo a ruidos fuertes; exposición a largo plazo al ruido
 - b. Ejemplos de fuentes de ruido: herramientas, equipos y maquinaria pesada.
 - c. El límite de exposición admisible (PEL) es de 90 dBA para una media ponderada en el tiempo (TWA) de 8 horas; éste es el límite legal establecido por la OSHA.
 - d. OSHA y NIOSH recomiendan que la exposición de los trabajadores al ruido se controle por debajo de un nivel de 85 dBA para TWA de 8 horas.
- B. Efectos de la exposición a riesgos físicos
 - 1. Exposición a bajas temperaturas
 - a. Hipotermia
 - i. La temperatura corporal desciende a 95 °F o menos
 - ii. Deterioro de las funciones musculares y cerebrales
 - iii. Síntomas: escalofríos incontrolados, manos torpes/movimientos torpes, dificultad para hablar, pérdida de memoria, comportamiento errático, piel fría de color azulado/púrpura.
 - b. Congelación
 - i. Congelación del tejido corporal - piel expuesta susceptible cuando la temperatura del aire es inferior a 0 °F o cuando las temperaturas frías se combinan con fuertes vientos.
 - ii. Provoca daños en los tejidos, cicatrices y posibles amputaciones.
 - iii. Síntomas: piel pálida, de color blanco ceroso y fría al tacto; sensación de hormigueo, escozor o dolor en la zona expuesta, seguida de entumecimiento; las orejas, los dedos de las manos y de los pies y las mejillas son las zonas más afectadas;

- congelación de músculos y tendones, que provoca entumecimiento, es indolora y dura al tacto.
- c. Pie de trinchera
 - i. Resultado de la exposición prolongada de las extremidades inferiores al frío (32°F a 50°F) y a la humedad
 - ii. Suele desarrollarse lentamente, en un periodo de horas a días
 - iii. Síntomas - inicialmente, piel enrojecida, que más tarde se vuelve pálida e hinchada; entumecimiento, seguido de calambres en las piernas; formación de ampollas, seguida de ulceración
2. Exposición a altas temperaturas
- a. Erupción por calor: el problema más común
 - i. Causada por la sudoración
 - ii. Aparece como un racimo rojo de granos o pequeñas ampollas; suele aparecer en el cuello, la parte superior del pecho, en la ingle, debajo de los pechos y en los pliegues de los codos
 - b. Calambres por calor
 - i. Suelen producirse tras una exposición prolongada al calor; la sudoración intensa priva al cuerpo de sal y humedad
 - ii. Calambres dolorosos en el abdomen y otros músculos como resultado de la disminución de sal
 - iii. Signos/síntomas: dolores musculares o espasmos en abdomen, brazos o piernas; sensación de malestar en el estómago.
 - c. Agotamiento por calor - afección grave
 - i. Causado por la pérdida de grandes cantidades de líquidos y, a veces, por la pérdida excesiva de sales debido a la sudoración durante el trabajo/ejercicio en un ambiente caluroso
 - ii. Signos/síntomas: mareos, aturdimiento, debilidad, sudoración intensa, palidez, náuseas, vómitos, irritabilidad, desmayos, piel húmeda y pegajosa.

- d. Golpe de calor: afección más grave
 - i. Afección médica grave que requiere atención inmediata; se produce cuando el cuerpo es incapaz de controlar su temperatura.
 - ii. La temperatura corporal aumenta rápidamente, la sudoración disminuye o desaparece y el cuerpo es incapaz de enfriarse; la temperatura corporal puede alcanzar los 40°C o más en 10-15 minutos.
 - iii. Signos de advertencia - piel roja, caliente y seca; pulso rápido y fuerte; temperatura corporal >104°F; confusión; dolor de cabeza punzante; mareo; sensación de malestar estomacal; inconsciencia.
- 3. Peligros por impacto/vibración
 - a. "Dedos blancos" o síndrome de Raynaud
 - i. Los vasos sanguíneos de los dedos se colapsan debido a la exposición repetida a las vibraciones.
 - ii. La piel y los tejidos musculares no reciben suficiente oxígeno y acaban muriendo.
 - b. Síndrome de vibración mano-brazo (HAVS)
 - i. Afección más avanzada; toda la mano o el brazo pueden verse afectados por la exposición a las vibraciones.
 - ii. Signos iniciales: sensación infrecuente de entumecimiento y/u hormigueo en los dedos, las manos o los brazos, o entumecimiento y blancura en la punta del dedo cuando se expone al frío.
 - iii. Progresión de la enfermedad: ataques más frecuentes de entumecimiento, hormigueo y dolor; dificultad para utilizar las manos; puede incapacitar al trabajador durante un largo periodo de tiempo.
 - c. Fatiga
 - d. Distensiones
- 4. Radiación
 - a. El peligro de la radiación aumenta con:
 - i. Aumento de la duración de la exposición
 - ii. Acortamiento de la distancia a la fuente

- b. Efectos estocásticos sobre la salud: asociados a exposiciones a largo plazo de bajo nivel (crónicas)
 - i. Cáncer
 - ii. Mutaciones del ADN
- c. Efectos no estocásticos sobre la salud: aparecen en casos de exposición a la radiación a niveles elevados; exposición a corto plazo a niveles elevados (agudos)
 - i. Quemaduras
 - ii. Enfermedad por radiación: náuseas, debilidad, caída del cabello, quemaduras en la piel o disminución de la función de los órganos.
 - iii. Puede causar envejecimiento prematuro o incluso la muerte
- 5. Ruido
 - a. Pérdida auditiva temporal o permanente
 - b. Acúfenos (zumbidos en los oídos)
 - c. Estrés físico y psicológico, reducción de la productividad, interferencias en la comunicación y la concentración
 - d. Signos de que el lugar de trabajo es demasiado ruidoso: pitidos en los oídos al salir del trabajo; tener que gritar para que te oiga un compañero situado a un brazo de distancia; dolores de cabeza frecuentes; pérdida temporal de audición al salir del trabajo.
- C. Métodos de protección de los trabajadores contra la exposición a riesgos físicos
 - 1. Temperaturas extremas
 - a. Utilizar controles técnicos, como calefactores y cortavientos o aire acondicionado y ventilación.
 - b. Ajustar los horarios y las prácticas de trabajo para combatir los efectos de un tiempo excesivamente frío o caluroso
 - c. Llevar ropa adecuada a las condiciones climáticas
 - d. Utilice EPI, como capuchas para climas fríos, chalecos refrigerantes y forros para cascos.
 - 2. Herramientas o equipos de impacto/vibración
 - a. Utilice herramientas diseñadas para reducir las

- vibraciones
- b. Deje que la máquina haga el trabajo; no la agarre con demasiada fuerza
- c. Mantenga las máquinas en buen estado de funcionamiento
- d. Alterne las tareas utilizando herramientas que vibren y las que no vibren
- e. Formación
- f. EPI
- 3. Reducción del ruido
 - a. Utilice equipos y sistemas que funcionen silenciosamente
 - b. Encierre o proteja los equipos ruidosos; coloque barreras acústicas.
 - c. Mantenga los equipos en buen estado y con un mantenimiento adecuado
 - d. Utilice soportes especiales que reduzcan el ruido de las vibraciones
 - e. Instale silenciadores, silenciadores o deflectores.
 - f. Suelde las piezas en lugar de remacharlas
 - g. Utilice material acústico en suelos, techos y paredes.
 - h. Utilice la distancia entre la fuente y el receptor
 - i. Utilice protección auditiva

Diapositivas PPT #58 – #61

- V. Efectos de la exposición a riesgos ergonómicos y métodos de control
 - A. Efectos de la exposición
 - 1. Trastornos musculoesqueléticos (TME)
 - a. Ejemplos: síndrome del túnel carpiano, tendinitis, lesiones del manguito de los rotadores, epicondilitis, dedo en gatillo, distensiones musculares y lesiones lumbares.
 - b. Afectan a muchos sectores y ocupaciones diferentes
 - 2. Factores de riesgo de los TME
 - a. Aumenta el riesgo de lesión del trabajador
 - b. Ejemplos
 - i. Ejercer una fuerza excesiva
 - ii. Realización repetida de tareas iguales o similares
 - iii. Trabajar en posturas incómodas o

<p>permanecer en la misma postura durante largos periodos de tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> iv. Presión localizada en la parte del cuerpo v. Temperaturas frías vi. Vibración vii. Exposición combinada a varios factores de riesgo <p>B. Métodos de control</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Controles técnicos: herramientas diseñadas ergonómicamente, dispositivos de elevación, puestos de trabajo diseñados ergonómicamente. 2. Administrativos - utilizar prácticas de trabajo correctas, como técnicas de levantamiento adecuadas, pedir ayuda al levantar cargas pesadas, voluminosas o incómodas. 3. EPI - ajuste adecuado del EPI 	
<i>Aplicación (cómo aplican los alumnos lo que aprenden)</i>	<i>Tiempo Estimado: ?? horas</i>
Puntos Clave	Métodos
<p>Pida a los alumnos que identifiquen los peligros para la salud en su lugar de trabajo y cómo se controlan.</p> <p>Presente una situación en la que un trabajador esté expuesto a varios riesgos para la salud (químicos, físicos y biológicos) durante un largo periodo de tiempo. Pida a los alumnos que identifiquen los peligros para la salud a los que está expuesto el trabajador y que proporcionen las medidas de control adecuadas.</p>	Diapositiva PPT #62
<i>Evaluación/Resumen</i>	<i>Tiempo Estimado: ?? horas</i>
Puntos Clave	Métodos
Comprobación de conocimientos: Higiene Industrial	Diapositivas PPT #63 - #66

Referencias

Norma OSHA

https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9696

29 CFR 1910

Publicaciones OSHA

- **Ejemplos de Peligros Laborales**

https://www.osha.gov/dte/library/industrial_hygiene/industrial_hygiene.pdf

- **Cifras de Exposición Química**

https://www.osha.gov/dsg/safer_chemicals/index.html

- **Asbesto**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=48>

- Hoja Informativa sobre el Asbesto (OSHA FS 3507 - 2014) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#)) (OSHA FS-3737 - 2014) (Español: [PDF](#))
- Asbesto: Hoja Informativa sobre la Protección de los Trabajadores contra los Peligros del Asbesto (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Asbesto: Hoja Informativa sobre la Protección de los Trabajadores contra los Peligros del Mantenimiento de los Materiales para Suelos que Contienen Asbesto (OSHA FS 3693 - 2013) (Inglés: [PDF](#))

- **Berilio**

- Berilio: Hoja Informativa sobre los Efectos de la Exposición al Berilio en la Salud (OSHA FS 3822 – 2015) (Inglés: [PDF](#))

- **Cromo Hexavalente**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.arthruz?pType=Industry&pID=105>

- Cromo Hexavalente (OSHA 3373 - 2009) (Inglés: [PDF](#))
- Cromo Hexavalente: Control de la Exposición al Cromo Hexavalente en la Pintura Aeroespacial y del Transporte Aéreo (OSHA FS-3650 - 2013) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Cromo Hexavalente: Hoja Informativa sobre el Control de Vapores y Gases Peligrosos durante la Soldadura (OSHA FS-3647 - 2013) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))

- Cromo Hexavalente: Control de la Exposición al Cromo Hexavalente durante la Galvanoplastia (OSHA FS-3648 - 2013) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Cromo Hexavalente: Guía de Cumplimiento Normativo para Pequeñas Entidades sobre Cromo Hexavalente (OSHA 3320 - 2006) (Inglés: [PDF](#))

- **Plomo**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=122>

- Hoja Informativa sobre los Peligros del Plomo (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- QuickCard Plomo: Si trabajas con Plomo, ¡No te lo Llevas a Casa! (OSHA 3680 - 2014) (Inglés: [PDF](#)) (OSHA 3736 - 2014) (Español: [PDF](#))

- **Sílice**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=192>

- Hoja Informativa sobre la Sílice Cristalina (Inglés: [PDF](#))
- Hoja Informativa sobre la Sílice Cristalina (Español: [PDF](#))

- **Reconocimientos Médicos y Vigilancia**

<https://www.osha.gov/SLTC/medicalsurveillance/index.html>

- **Conservación del Ruido y la Audición**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=145>

- Conservación de la Audición (OSHA 3074 - 2002) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))

- **Frío**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=38>

- QuickCard Estrés por Frío (OSHA 3156 - 2014) (Inglés: [PDF](#))

- **Calor**

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=104>

- Peligros del Calor: Hoja Informativa sobre el Trabajo al Aire Libre en Climas Cálidos (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Enfermedades por Calor: Hoja Informativa de la Campaña para Prevenir las Enfermedades Causadas por el Calor 2014 (OSHA 3667 - 2014) (Inglés: [PDF](#)) (OSHA 3667 - 2014) (Español: [PDF](#))
- Enfermedades por Calor: Hoja Informativa sobre Proteger a los Trabajadores de los Efectos del Calor (OSHA FS -3743 - 2014) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Enfermedades Causadas por el Calor: Protegerse del Sol (OSHA 3166 - 2003) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#)) (OSHA 3168 - 2000) (Español: [HTML](#) [PDF](#))

- QuickCard™ Estrés por Calor
La exposición al calor puede causar enfermedades y la muerte. Conozca las precauciones que debe tomar su empleador cada vez que las temperaturas sean elevadas y el trabajo implique esfuerzo físico. 2 páginas
(OSHA 3154 - 2014) (Inglés: [PDF](#)) Español (OSHA 3417 - 2011) (Español: [PDF](#))
Vietnamita (OSHA 3389 - 2011) (Vietnamita: [PDF](#))
- Tarjeta de Bolsillo sobre el Estrés por Calor (OSHA 3556 - 2012) (Inglés: [PDF](#))
(OSHA 3663 - 2013) (Portugués: [PDF](#)) (OSHA 3565 - 2012) (Español: [PDF](#))

• Patógenos de la Sangre

- Patógenos de Transmisión Sanguínea - Hoja Informativa sobre Incidentes de Exposición a Patógenos de Transmisión Sanguínea
(2011) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Patógenos de Transmisión Sanguínea - Hoja Informativa sobre la Protección frente a la Vacunación contra la Hepatitis B
(2011) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Patógenos de Transmisión Sanguínea – Hoja Informativa sobre la Normativa OSHA para Patógenos de Transmisión Sanguínea
(2011) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Patógenos de Transmisión Sanguínea - Hoja Informativa sobre cómo el Equipo de Protección Personal (EPI) Reduce la Exposición a Patógenos de Transmisión Sanguínea
(2011)
(2011) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Patógenos de Transmisión Sanguínea - Hoja Informativa sobre cómo Protegerse al Manipular Objetos Punzantes Contaminados (2011)
(2011) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))

• Moho y Hongos

<https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry&pID=140>

Hoja Informativa sobre el Moho (2005) (Inglés: [PDF](#))

• Comunicación de Peligros

- Norma de Comunicación de Peligros: Hoja Informativa sobre los Requisitos de Formación para la Norma Rev. del 1 de diciembre de 2013 (OSHA FS 3642 - 2013)
(Inglés: [HTML](#) [PDF](#))
- Norma de Comunicación de Peligros: Etiquetas y Pictogramas – Resumen (OSHA BR-3636 - 2013) (Inglés: [PDF](#))
- Norma de Comunicación de Peligros: Hojas Informativas de Seguridad - Resumen (OSHA BR-3514 - 2013) (Inglés: [HTML](#) [PDF](#))

Referencias/Recursos OSHA

- *Identificación de Peligros* (07/2014), eTool OSHA
<https://www.osha.gov/hazfinder/index.html>
- *Conservación del Ruido y la Audición* (01/2005), eTool OSHA
<https://www.osha.gov/dts/osta/otm/noise/index.html>