

OSHA- NDLO

ENTRENAMIENTO PARA ENTRENADORES #4: LOS PELIGROS SILENCIOSOS

This material was produced under a Susan Harwood Training Grant from the Occupational Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor. It does not necessarily reflect the views or policies of the U. S. Department of Labor, nor does mention of trade names, commercial products, or organizations imply endorsement by the U. S. Government. The U.S. Government does not warrant or assume any legal liability or responsibility for the accuracy, completeness, or usefulness of any information, apparatus, product, or process disclosed.

Actividad 1: Introducción a los Peligros Silenciosos (30 minutos)

Durante esta actividad, introduciremos a los participantes con lo que llamamos “los peligros silenciosos”. Exploraremos algunas de las razones por la que los trabajadores no parecen tomar atención o ignorar al clima como un peligro y porque es importante que cada trabajador, sin importar el tipo de trabajo que haga, se proteja de acuerdo a la temperatura a la que puedan estar expuestos en el trabajo. Otro tema muy importante que discutiremos en este taller, es la importancia de entender que tipos de productos usamos en el trabajo y como estos productos pueden estar lentamente y silenciosamente dañándonos.

Existen peligros que son fáciles de identificar, esos que pose una amenaza evidente para la seguridad de aquellos que hacen ese tipo de trabajo. Por ejemplo, cuando se usa una escalera, la mayoría de la gente esta consciente que el estar en lugares altos puede llevar a caídas, o que existe el potencial de heridas cuando se usa una sierra eléctrica. Sin embargo, existen peligros que no son tan fáciles de identificar y que a menudo, los trabajadores ignoran o hacen caso omiso su existencia.

Muchos trabajadores jornaleros tienen que trabajar a la intemperie, lo que significa que las condiciones del clima pueden interferir con tener un lugar de trabajo seguro. Algunas condiciones ambientales presentan un riesgo a la salud y la seguridad. Por eso es importante poner suma atención a como se pueden proteger los trabajadores de peligros ambientales en el lugar de trabajo.

Otros peligros a los que los trabajadores están frecuentemente expuestos son los químicos. Como los productos químicos son usados en casi todas las actividades de trabajo, ellos representan ciertos riesgos químicos en un gran número de lugares de trabajo. Muchos productos químicos diferentes se utilizan cada día, y desafortunadamente, muchos jornaleros no están bien informados de lo peligrosos que pueden ser. Por esa razón, es importante crear un enfoque útil para la seguridad en el uso de productos químicos.

Esta capacitación se enfocará en la identificación de riesgos ambientales y químicos, síntomas, primeros auxilios y métodos de prevención. También examinaremos modos de trabajar sin peligro con productos químicos y alternativas.

Actividad 2: Los Peligros del Clima (1.5 hrs.)

Mediante el uso de las tarjetas de información, vamos a revisar algunos de los riesgos más frecuentes para la salud a los que están expuestos los trabajadores en diferentes condiciones climáticas. Cada tarjeta contiene información acerca de una enfermedad causada por las condiciones climáticas, los síntomas asociados con ella y una lista de medidas de primeros auxilios. En la parte posterior de la tarjeta, habrá ilustraciones de dicha enfermedad.

Tenga en cuenta que las tarjetas no tienen ninguna información preventiva. Cada participante tendrá la oportunidad de participar en la creación de un plan para evitar convertirse en víctimas de cualquiera de las siguientes enfermedades: insolación, agotamiento por calor, síncope de calor, calambres, miliaria o salpullido, radiación UV, hipotermia, hipotermia por inmersión en agua fría, congelación, pie de trinchera y sabañones.

Explique a los participantes que los jornaleros pueden estar expuestos a muchos diferentes peligros del clima, dependiendo de donde están trabajando, la temporada, la hora del día y la duración de tiempo están trabajando al aire libre y que tan preparados están para ese clima. Durante los meses de verano, los trabajadores están expuestos al peligro de los efectos de salud del calor extremo, como la insolación, el sarpullido y agotamiento por calor, así como también la radiación ultravioleta (UV). Por otra parte, durante los meses de invierno, los trabajadores están en peligro a los efectos del frío extremo, como la hipotermia y la congelación. Pregúntele a los participantes: ¿Cuál a sido la condición ambiental mas extrema a la que han sido expuestos en el trabajo?

Diga a los participantes que es importante hablar con los trabajadores acerca del clima y los riesgos ambientales; como identificar ciertos riesgos y como protegerse de situaciones peligrosas causadas por el clima.

Durante este entrenamiento esperamos cubrir lo siguiente:

- Educar a los trabajadores acerca de los riesgos y accidentes relacionados con el clima que pueden surgir si no se toman las medidas de seguridad para prevenir o reducir la exposición.
- Asegurarse que los participantes puedan reconocer los signos y síntomas de las heridas y enfermedades causadas por el clima.
- Entrenar a la comunidad jornalera acerca del uso apropiado del Equipo de Protección Personal (PPE) de acuerdo al tipo de peligro presente.
- Cómo planificar el trabajo teniendo en cuenta la hora del día, la duración de su trabajo, y de otras variables que pueden aumentar o disminuir la severidad de las condiciones del clima y de los riesgos por el medio ambiente.

ENFERMEDADES POR EL CALOR

Visión General

Los trabajadores que están expuestos a calor extremo o trabajan en ambientes calurosos pueden estar en riesgo de sufrir enfermedades por el calor. La tensión de calor puede causar insolación, agotamiento por calor, calambres o sarpullidos. El calor puede también aumentar el riesgo de lesiones en los trabajadores.

Pregunte a los participantes: ¿Por qué cree que el calor puede aumentar el riesgo de lesiones en el lugar de trabajo? Las respuestas posibles pueden incluir: el calor puede producir palmas sudorosas, gafas de seguridad empañadas, y mareos. Quemaduras también puede ocurrir como resultado de contacto accidental con superficies calientes o con vapor.

¿Quién es afectado por el calor? Los trabajadores en peligro de la tensión de calor incluyen a trabajadores al aire libre y trabajadores en ambientes calientes. Los trabajadores en mayor riesgo de enfermedades por calor incluyen aquellos que son mayores de 65 años de edad, tiene sobrepeso, tienen enfermedades del corazón o presión arterial alta o toman medicamentos que pueden ser afectados por el calor extremo.

La prevención de las enfermedades por el calor es importante. Revisaremos lo que son las enfermedades causadas por el calor, como afectan la salud y la seguridad de los trabajadores, y como se pueden prevenir.

Tipos de Enfermedades por el Calor

Reparta las tarjetas a los participantes y pídale ayuda para leerlas en voz alta. Cada tarjeta contiene una descripción de una enfermedad, los síntomas y medidas de primeros auxilios. Las tarjetas que van a revisar son “insolación,” “agotamiento por calor,” “calambres” y otras.

Después de repasar las tarjetas con los participantes, díales que: Es importante para trabajadores entender los riesgos asociados con las enfermedades de calor y sus riesgos para asegurarse que sean participantes conscientes y activos de su prevención; pero eso no es suficiente. En la medida de lo posible, tenemos que hacer nuestra parte en educar a los empleadores acerca de los riesgos, pero más aún, de cómo proteger a los trabajadores.

Aquí están algunas recomendaciones para los empleadores:

- Programe los trabajos de mantenimiento y reparación en áreas calurosas para los meses mas fríos.
- Programe las actividades de trabajo mas calurosas para las horas mas frescas del día.
- Haga que los trabajadores se aclimaten poco a poco, exponiéndolos progresivamente a ambientes de trabajo calurosos.
- Reduzca las demandas físicas de los trabajadores.

- Sustituya trabajadores o asigne a mas trabajadores para trabajos que requieran mucha demanda física.
- Provea agua fresca a los trabajadores.
 - Evite las bebidas que contengan cafeína, alcohol o mucha azúcar.
- Provea perdidos de descanso y descanso para tomas agua.
- Provea áreas de descanso frescas y sombreadas.
- Monitoreé a los trabajadores que están en riesgo de enfermedades por el calor.
- Proporcione entrenamientos que incluyan:
 - Riesgos a los trabajadores
 - Prevención
 - Síntomas
 - La importancia de monitorear su salud y la se sus compañeros de trabajo.
 - Tratamiento
 - Equipo Protector Personal

Los trabajadores deben evitar la exposición a temperaturas extremas, exposición al sol y humedad cuando sea posible. Cuando no se puede evitar, los trabajadores deben tomar los siguientes pasos para prevenir las enfermedades por calor:

- Usar ropa de colores claros, holgada y transpirable como el algodón.
 - Evite ropa sintética que no deja pasar el aire.
- Hacer el trabajo pesado poco a poco.
- Programar el trabajo mas pesado para las horas mas frescas del día.
- Tomar mas descansos cuando el clima sea extremadamente caluroso y húmedo.
 - Tomar descansos en un área sombreada y fresca cuando sea posible.
- Beber agua frecuentemente aunque no tenga sed, de manera que nunca este sediento.
- Evitar bebidas con cafeína, alcohol y mucha azúcar.
- Estar consciente que el equipo de protección personal puede incrementar el riesgo de enfermedades por el calor.
- Monitorear su condición física y la de sus compañeros de trabajo.

RADIACION ULTRAVIOLETA

Visión General

Pregunte a los participantes si ¿alguna vez se han expuesto al sol y han sido afectados seriamente?

Explique a los participantes que los rayos ultravioleta (UV) son una forma de radiación de la luz solar que es invisible. Los rayos UV pueden penetrar y cambiar la estructura de las células de la piel, lo que puede provocar cáncer de piel. Hay tres tipos de rayos UV: ultravioleta A (UVA), ultravioleta B (UVB) y ultravioleta C (UVC). UVA es la fuente más abundante de la radiación solar en la superficie terrestre y

penetra más allá de la capa superior de la piel humana. Los científicos creen que la radiación UVA puede causar daños al tejido conectivo y aumentar el riesgo de una persona de desarrollar cáncer de piel. Los rayos de UVB penetran menos profundamente en la piel, pero todavía pueden causar algunas formas de cáncer de piel. Los rayos UVC naturales no plantean un riesgo para los trabajadores porque son absorbidos por la atmósfera de la Tierra.

La exposición al sol es mayor durante el verano entre las 10:00 a.m. and 4:00 p.m. Trabajar al aire libre durante estas horas aumenta la posibilidad de quemaduras en la piel. Nieve y arena de colores claros reflejan la luz UV y aumentan el riesgo de quemaduras. En sitios de trabajo con estas condiciones, los rayos de UV pueden alcanzar la piel expuesta de los trabajadores tanto de arriba como de abajo. Los trabajadores están expuestos a la radiación ultravioleta hasta en días nublados.

Riesgos de la Radiación UV

Repase la tarjeta “quemaduras de sol” con los participantes.

Cáncer de la Piel

Ya que los jornaleros están expuestos al sol por largos periodos de tiempo, es importante que ellos puedan identificar los diferentes tipos de cáncer de piel. A menudo, los trabajadores desconocen los efectos negativos que la radiación UV puede tener en sus cuerpos, y como resultado, hacen caso omiso a los síntomas y los signos de anomalías en la piel. Esta información puede ser de utilidad:

Repase las 3 tarjetas de cáncer en la piel con los participantes.

Síntomas

En particular, busque:

- Orillas irregulares en los lunares (bordes desiguales, serrados, o enturbiados).
- Lunares asimétricos (una mitad no coincide con la otra).
- Los colores no están uniformes por todo el lunar.
- Lunares mas grandes que el borrador de un lápiz.
- Llagas que sangran y no sanan.
- Lunares con comezón o dolor.
- Manchas o bultos rojos.
- Nuevos lunares.

Los trabajadores deben seguir las siguientes recomendaciones para protegerse de los daños causados por la radiación UV:

- Usen bloqueador solar de por lo menos SPF 15.
 - SPF se refiere a la cantidad de tiempo que las personas están protegidas de quemaduras solares. Un SPF de 15 le permite estar expuesto al sol 15 veces mas de lo que normalmente podrían sin

- o bloqueador. La calificación de SPF se refiere al enrojecimiento de la piel y la protección contra la exposición a los rayos UVB.
 - o El funcionamiento del bloqueador solar es afectado por el viento, la humedad, transpiración y aplicación apropiada.
- Los bloqueadores solares viejos deben de tirarse a la basura, ya que pierden su potencia después de 1-2 años.
- Debe aplicarse suficiente bloqueador solar por lo menos 20 minutos antes de exponerse al sol.
 - o En particular, se debe poner mas atención a las orejas, el cráneo, los labios, el cuello, la parte superior de los pies y las manos.
- Se debe reaplicar el bloqueador solar cada 2 horas y cada vez que salga del agua o transpire demasiado.
 - o Algunos bloqueadores pierden su eficacia cuando se aplican junto con repelentes de insectos, lo cual hace que se necesiten aplicar mas frecuentemente el bloqueador.
- Otra manera efectiva de prevenir las quemaduras de sol es usar la ropa apropiada. Capas delgadas de ropa funcionan mejor en colores claros, los cuales reflejan el calor, al contrario que la ropa de color oscuro que lo absorben. Las fibras naturales como el algodón son las mas frescas.
- También es recomendable que los trabajadores usen sombreros y lentes con 100% protección ultravioleta y con paneles a los lados para prevenir exposición excesiva de sol en los ojos.

ENFERMEDADES POR EL FRIO COLD STRESS

Visión General

Diga a los participantes: Los trabajadores que están expuestos a frio extremo o trabajan en ambientes extremadamente fríos, corren el riesgo de enfermarse debido al frio. Un clima frio extremo puede ser muy peligroso y llevar a emergencias de salud para los jornaleros que trabajan al aire libre y también aquellos que trabajan en áreas sin calor o insolación. Lo que se considera clima frío puede variar en diferentes zonas del país. Para los trabajadores que no están acostumbrados a un clima invernal, temperaturas de congelación son consideradas factores para enfermedades de frío. Cuando la temperatura cae por debajo de lo normal y la velocidad del viento incrementa, el cuerpo se puede enfriar mas rápidamente. Este tipo de condiciones puede llevar a problemas de salud serios.

Tipos de Enfermedades Causadas por el Frio

Repase las tarjetas de las enfermedades causadas por el calor. Las tarjetas incluyen: “hipotermia” e “inmersión en agua fría.”

Recomendaciones para los Trabajadores:

- Avisar al supervisor y solicitar asistencia médica.
- El agua fría le roba al cuerpo su calor 32 veces mas rápido que el aire frio. Si usted llega a caerse en agua, todos sus esfuerzos deben de ir a salirse del agua lo mas rápido posible.

- Ejercicio físico como el nadar causa que el cuerpo pierda calor a un ritmo más rápido que el quedarse quieto en el agua. La sangre es bombeada a las extremidades y enfriada rápidamente. Permanezca lo más calmado posible y evitar nadar.
- Si usted se encuentra en el agua, evitar el pánico. El aire atrapado en la ropa puede proporcionar flotabilidad mientras permanece todavía en el agua. Nadar o flotar en el agua aumentarán enormemente la pérdida de calor y pueden acortar el tiempo de supervivencia en más del 50 %.
- Las áreas de pérdida de calor de cuerpo principales son la cabeza, cuello, axilas, pecho y la ingle. Si usted no esta solo, abrácese unos a otros cara a cara para mantener el calor del cuerpo.

Ahora repase las tarjetas: “ congelamiento,” “pie de trinchera” y “sabañones.”

Recomendaciones para Empleadores:

Los empleadores deben tomar los siguientes pasos para proteger a los trabajadores del frío:

- Programe los trabajos de mantenimiento y reparación en áreas frías para meses mas calurosos.
- Programe las actividades de trabajo mas frías para las horas mas calurosas del día.
- Reduzca la demanda física de los trabajadores.
- Sustituya trabajadores o asigne a mas trabajadores para trabajos que requieran mucha demanda física.
- Provea bebidas calientes a los trabajadores.
- Provea espacios calientes donde puedan descansar los trabajadores.
- Monitoree a los trabajadores que están en riesgo de enfermedades por el frio.
- Proporcione entrenamientos que incluyan:
 - Riesgos a los trabajadores
 - Prevención
 - Síntomas
 - La importancia de monitorear su salud y la se sus compañeros de trabajo.
 - Tratamiento
 - Equipo Protector Personal

Recomendaciones para los Trabajadores

Los trabajadores deben evitar la exposición a temperaturas extremadamente frías cuando sea posible. Cuando no se a posible evitar este tipo de temperaturas frias, los trabajadores deben seguir las siguientes recomendaciones para protegerse de las enfermedades por el frio:

- Use ropa apropiada.
 - Póngase varias capas de ropa suelta, esto ayuda a proporcionar mejor insolación.
 - La ropa apretada reduce la circulación de la sangre, la cual tiene que circular a las extremidades.

- Cuando escoja su ropa, tenga en mente que alguna ropa puede limitar el movimiento lo cual puede crear una situación peligrosa.
- Asegúrese de proteger las orejas, cara, manos y pies en climas fríos extremos.
 - Las botas deben ser impermeables y mantener el calor.
 - Use una gorra; eso le ayudara a mantener todo su cuerpo caliente (los gorros reducen la cantidad de calor corporal que escapa de su cabeza).
- Tome sus descansos en áreas calientes; limite el tiempo que pasa a la intemperie en días extremadamente fríos.
- Cargue una mochila con ropa extra como calcetines, guantes, chamarras, cobijas, un cambio de ropa, y un termo para líquidos calientes.
- Incluya un termómetro y compresas de calor químicas en su botiquín de primeros auxilios.
- Evite el toque de su piel descubierta con superficies de metal frías.
- Monitoreé su condición física y la de sus compañeros de trabajo.

Actividad 3: La Rueda del Clima (1 hora)

Después de haber escuchado todas las diferentes enfermedades y riesgos que los trabajadores pueden enfrentar al trabajar bajo condiciones de clima difíciles, los participantes podrán jugar “la rueda del clima.” Usando la información que han recibido, se les harán preguntas acerca de las enfermedades, síntomas y medidas de primeros auxilios; pero además, tendrán que crear un plan de prevención para poder ganar el juego. La rueda tiene diferentes secciones que representan enfermedades de frío y de calor.

Reglas del juego:

Divida a los participantes en 3 o 4 equipos. Cada grupo representara un tipo de trabajo que hace la comunidad jornalera, por ejemplo construcción, limpieza, pintura, jardinería, etc. Para determinar qué grupo tendrá el primer turno, pídeles que agarren un papel de un gorro o cualquier contenedor. Cada pieza de papel tendrá un numero del 1-4. El grupo que agarre el numero 1 irá primero.

Cada grupo tendrá la oportunidad de girar la rueda, y dependiendo de donde se detenga (enfermedad de frío o de calor), ese equipo tendrá que contestar una pregunta relacionada con una enfermedad del clima. El/a facilitador/a hará preguntas de las tarjetas que se repasaron con los participantes. El grupo tendrá que contestar la pregunta para poder obtener los puntos de la sección que les tocó.

Los dos grupos que obtengan la mayoría de puntos después de 30 minutos podrán continuar a la segunda parte del juego. En esa sección, cada grupo tendrá que crear un plan de prevención para una situación de peligro por el clima que se les dará. Tendrán 10 minutos para hacer un plan que proteja a los trabajadores. Después de los 10 minutos, cada grupo tendrá 5 minutos para presentar su plan y explicarle a los jueces como su plan de prevención protegería a los trabajadores. El resto de los participantes (los que perdieron en la primera parte del juego) serán los jueces del plan de prevención. **Juzgarán basados en la “jerarquía de controles” del TTT#2.**

El equipo que presente el mejor plan de prevención gana. (Tal vez se pueda dar un premio al equipo ganador).

Actividad 4: Entendiendo los Peligros Asociados con el Uso de los Químicos (30 minutos)

Explique a los participantes: Hoy en día, el uso de productos químicos se ha extendido a casi todas las ramas de actividades de trabajo; por lo tanto, existen riesgos en muchos lugares de trabajo. Hay miles de sustancias químicas que se utilizan en pequeñas y grandes cantidades, también hay muchas nuevas sustancias que se introducen cada año y la mayoría de la gente no saben como leer sus etiquetas o como manejarlas con las precauciones necesarias. Sin embargo, usted tiene el derecho de saber y es importante estar bien informado del uso correcto y seguro de los químicos en el lugar de trabajo.

El primer y más importante paso para lograr la seguridad en el uso de productos químicos es conocer su identidad, los riesgos para la salud y el medio ambiente, y los medios necesarios para su control. Esta información debe estar disponible sin necesidad de mucho esfuerzo o costo. Además, la información sobre los riesgos y medidas protectoras correspondientes debe ser identificada y comunicada al usuario en una forma que es fácil de entender.

Pida a los participantes que levanten la mano si usan o han usado químicos en su trabajo. De esos participantes que levantaron la mano, pregúnteles el nombre del producto químico que usaron o que usan. De aquellos que pudieron nombrar el producto químico que usan, pregúnteles si se ponen equipo protector personal cuando usan ese químico, y si no, ¿por qué no? (Este ejercicio ayudara al facilitador/a a ver los niveles de conocimiento que los participantes tienen acerca de los químicos que usan en el trabajo y en su casa y si entienden los peligros asociados con el uso de esas sustancias).

Los trabajadores deben tener información acerca de los productos químicos que van a usar, así como los peligros que presentan y medidas de seguridad.

Los objetivos de las siguientes actividades son:

- Informar a los participantes acerca de los riesgos asociados con el uso de químicos.
- Proveer información de cómo leer las etiquetas de los químicos para su uso seguro.
- Entrenar a los trabajadores acerca del uso correcto del equipo protector personal de acuerdo al tipo de peligro presente.

¿Qué son los Productos Químicos?

Pídale a los participantes que le ayuden a leer cada sección. De ejemplos después que se lea cada sección.

Los productos químicos peligrosos son aquellos que pueden dañar a las personas o al medio ambiente. Pregunte a los participantes si se han lastimado o enfermado por usar algún químico. Existen diferentes factores que influyen en que tan peligroso o dañino un químico puede ser:

- El nivel de toxicidad
- Si puede entrar a su cuerpo
- Cuánto tiempo se ha expuesto
- La salud de la persona expuesta al químico
- La reactividad del químico

¿Qué tan útiles son los productos químicos? Cada día estamos expuestos a un sinnúmero de productos químicos que se han convertido esenciales en nuestra vida, pero desafortunadamente, no estamos bien informados de sus efectos y consecuencias.

Riesgo en el uso de productos químicos: Incluso hoy en día, el posible efecto que muchos productos pueden tener en la salud y en el medio ambiente no se sabe con exactitud.

Tipos de químicos que se encuentran en el lugar de trabajo: La forma física de un químico puede influenciar la manera en que ésta entra en el organismo, y en cierta manera, el daño que causa. Las formas físicas principales de los químicos son los sólidos, líquidos, vapores y gases.

Sólidos

- Los sólidos son la forma física de un químico que son los menos probables de causar envenenamiento. Sin embargo, algunos químicos sólidos pueden causar envenenamiento si entran en contacto con su piel o su comida y usted los ingiere.
- La higiene personal es muy importante para la prevención de la ingestión de un producto químico en forma sólida.
- El mayor peligro con los sólidos es que algunos procesos de trabajo pueden cambiarlos a una forma más peligrosa.

Líquidos

- Muchas sustancias peligrosas, por ejemplo los ácidos y solventes están en forma líquida en temperatura ambiental.
- Muchos productos químicos líquidos sueltan vapores que pueden ser inhalados.
- La piel puede absorber esos químicos líquidos. Algunos productos químicos líquidos pueden dañar inmediatamente la piel. Otros líquidos van directamente a través de la piel al torrente sanguíneo, del cual ellos pueden trasladarse a partes diferentes del organismo y tener efectos dañinos.

- Es necesario aplicar medidas de control para químicos en forma líquida para eliminar o disminuir la posibilidad de inhalación, de exposición con la piel o de daño a los ojos.

Vapores

- Los vapores son gotitas de líquido suspendidas en el aire.
- Muchas sustancias químicas en forma líquida se evaporan en temperatura ambiental. Lo que significa que forman un vapor que se queda en el aire.
- Los vapores de algunos químicos pueden irritar los ojos y la piel.
- La inhalación de ciertos vapores tóxicos químicos puede tener diferentes consecuencias graves para la salud.
- Los vapores pueden ser inflamables o explosivos. Para evitar incendios o explosiones, es importante mantener las sustancias químicas que se evaporan lejos de fuentes de calor.
- Deben haber medidas de control para evitar la exposición de trabajadores a los vapores que emiten los químicos en forma líquida, sólida, o cualquier otra.

Gases

- Algunos químicos están en forma de gas en temperatura ambiental. Otros químicos en forma líquida o sólida se convierten en gas cuando se calientan.
- Es fácil detectar algunos gases, basándose en su color u olor, pero existen otros gases que no se pueden ver ni oler, y solo se pueden detectar usando equipo especial.
- Los gases pueden ser inhalados.
- Algunos gases pueden producir efectos irritantes inmediatamente. Los efectos secundarios que otros gases tienen en la salud de las personas sólo se pueden identificar una vez que la salud del individuo se ha visto seriamente comprometida.
- Los gases pueden ser inflamables o explosivos. Es necesario tener cuidado cuando se trabaja en un lugar donde hay gases inflamables y explosivos.
- Los trabajadores deben estar protegidos en el trabajo de los posibles efectos peligrosos de gases químicos a través de medidas de control eficientes.

Actividad 5: Vías de entrada al organismo de contaminantes químicos (30 minutos)

Enséñele a los participantes los dibujos de las vías de entrada. Tendrá la información y explicación de cada dibujo disponible para que se la pueda explicar a los participantes. Después, pregúntele a los participantes como se pueden proteger de los químicos, basándose en las vías de entrada. Posibles respuestas serán provistas en una tabla de “prevención”.

| | | |
|---|---|---|
| <p>VIA RESPIRATORIA por la nariz y la boca, los pulmones, etc.</p> |  | <p>Esta es una de las vías más importantes de entrada o penetración, ya que es por medio del aire que muchas sustancias tóxicas como el polvo, el humo, aerosoles y gases pueden entrar a nuestros cuerpos.</p> |
| <p>VIA DIGESTIVA por medio de la boca, el estómago, los intestinos, etc.</p> |  | <p>Vía de entrada por medio de la boca, el esófago, el estómago y los intestinos. También se debe considerar la ingestión de contaminantes disueltos en la mucosidad del sistema respiratorio.</p> |
| <p>VIA PARENTERAL por medio de heridas a la intemperie, llagas, etc.</p> |  | <p>Ruta de entrada del contaminador al cuerpo por heridas abiertas, llagas, etc.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>VIA DERMAL a través de la piel.</p> |  | <p>Ruta de entrada de muchas sustancias que son capaces de entrar a través de la piel sin causar erosión o alteraciones notables y que puede entrar en la sangre para luego extenderse a todo el cuerpo.</p> |
|---|--|--|

Tabla de Prevención

Revise la tabla con los participantes.

| VIA DE ENTRADA/RIESGO | METODO DE PREVENCION |
|--|---|
| <p>VIA RESPIRATORIA: INHALACION DEL PRODUCTO</p> <p>Irritación de la vía respiratoria e intoxicación en caso de exposición a productos muy fuertes.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Maneje productos en áreas bien ventiladas. 2. Evite productos que se pulvericen. 3. Uso PPE (el equipo adecuado según el fabricante del producto) |
| <p>SALPICADURAS PUEDEN AFECTAR LOS OJOS Y LA CARA</p> <p>Los ojos y la cara puede ser severamente dañados, sobre todo por productos corrosivos.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Maneje los productos con cuidado, evitando salpicaduras (no agitar el recipiente o cepillos, palos o trapos que pueden haber sido usados). 2. No frote sus ojos después de manejar el producto químico. 3. Use el PPE adecuado (gafas, mascararas, etc.) |
| <p>PENETRACIÓN DEL PRODUCTO A TRAVÉS DE LA PIEL</p> <p>Irritación, quemaduras y alergias pueden desarrollarse de la exposición al producto químico.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Siempre lávese las manos después de usar un producto químico. 2. Si usted tiene una herida abierta, cubra completamente esa zona. 3. Use PPE que proteja su piel (coveralls, guantes, etc.) |

| | |
|---|---|
| <p>INGESTION</p> <p>El consumo de productos químicos puede ser muy grave para la salud.</p> | <p>1. Guarde los productos cerrados con llave o en un lugar donde sólo el personal autorizado tiene acceso.</p> <p>2. Siempre mantenga los contenedores cerrados.</p> |
|---|---|

Actividad 6: Tipos de efectos causados por las sustancias químicas (30 minutos)

Divida a los participantes en 3-4 grupos. A cada grupo se le entregara una tabla, la cual tiene 5 columnas. Cada columna corresponde a la propiedad toxica, el área afectada, el tiempo de aparición, los efectos y ejemplos. Cada grupo tendrá 10 minutos para coincidir las frases a las columnas correspondientes. Algunas de la frases ya estarán en la tabla y otras estarán faltando. Cada grupo presentara sus respuestas al resto de los participantes. Le seguirá una discusión.

| Propiedad Toxica | Área Afectada | Tiempo de Aparición | Efectos | Ejemplo |
|-------------------------|---|-------------------------------------|---|---|
| Irritantes o corrosivos | Los ojos, los pulmones y la piel | De unos pocos minutos a varios días | Inflamación, quemaduras y ampollas en el área expuesta. Exposición crónica puede causar daño permanente. | Ammonia, sulfuric acid, nitrogen oxide, sodium hydroxide. |
| Alérgica | Los pulmones y la piel | De días a años | Puede causar enfermedades crónicas en los pulmones que son similares al asma o discapacidad permanente. | Toluene diisocyanate (TDI), amine hardeners for epoxy resins. |
| Dermal | Dependiendo de la piel | De días a años | Erupción con inflamación y descamación de la piel. Puede provenir de una exposición crónica a productos irritantes. | Highly ionized acids, alkali, and detergents. |
| Carcinogénica | Cualquier órgano, la piel, los pulmones y la vejiga | De 10 a 40 años | Cáncer en los órganos o tejido afectado. A largo plazo, esto puede causar la muerte prematura. | 2-Naphthylamine, some tarts and oils. |

| | | | | |
|------------|--------------|---------|---|----------------------------|
| Asfixiante | Los pulmones | Minutos | Gases sustituyen el contenido normal de oxígeno del aire. | Acetylene, carbon dioxide. |
|------------|--------------|---------|---|----------------------------|

Actividad 7: Controlando los Peligros (30 minutos)

Etiquetado de Químicos- ¡Cómo leerlos!

Diga a los participantes:

¡La información de seguridad y salud sobre sustancias químicas es pública, usted tiene el derecho de saber!

Estándar de comunicación de peligros de OSHA requiere que fabricantes o importadores de químicos clasifiquen los riesgos de productos químicos que ellos producen o importan. Además, requiere que todos los empleadores proporcionen información a sus empleados acerca de los químicos peligrosos a que están expuestos, por medio de un programa de comunicación de peligros, etiquetas y otras formas de advertencia, hojas de datos de seguridad, información y formación. Explique a los participantes que OSHA define un químico peligroso como cualquier cosa que sea un peligro físico o de salud.

Los riesgos físicos son bastante obvios. Incluyen líquidos inflamables y combustibles, gases comprimidos, explosivos, peróxidos orgánicos, oxidantes, pirofóricas y reactivos al agua.

Peligros para la salud son un poco más difíciles de determinar, sin embargo, OSHA indica las siguientes: agentes carcinógenos; toxinas reproductivas; sensibilizadores; irritantes; corrosivos; neurotoxinas; hepatotoxicidad; nephrotoxinas; agentes que actúan en el sistema hematopoyético; y agentes que dañan los pulmones, piel, ojos o membranas mucosas.

Hemos establecido que la mayoría de nosotros estamos expuestos a químicos de una manera u otra, pero ¿cuántos de nosotros podemos leer la etiqueta y entenderla?

¿Alguno de ustedes ha leído las etiquetas de los productos químicos que usa?

Pida a los participantes que nombren algunas de las cosas que han notado en una etiqueta de un producto químico:

La lista puede incluir: el nombre del químico, un dibujo, los ingredientes activos, una advertencia, quien hizo el químico, etc. Escriba las respuestas en un papelógrafo.

Según OSHA, las etiquetas en productos químicos comprados deben incluir:

1. El nombre común del químico
2. El nombre, la dirección y teléfono de emergencia de la compañía responsable del producto
3. Una advertencia de peligro apropiada

La advertencia puede ser una sola palabra - "peligro", "advertencia" and "cuidado" - o puede identificar el principal peligro, tanto físico (es decir, agua reactivo, inflamable o explosivo) como de salud (es decir, carcinógeno, corrosivo o irritante).

La mayoría de las etiquetas le proporcionará información adicional de seguridad para ayudarlo a protegerse mientras trabaja con sustancias. Esto incluye medidas de protección que han de emplearse cuando se usa el material, la ropa que se debe usar,

instrucciones de primeros auxilios, información de almacenamiento y los procedimientos a seguir en caso de incendio, derrame o fuga.
 Lea la etiqueta cada vez que use un producto químico recién comprado. Es posible que el fabricante puede haber añadido nueva información sobre el riesgo o reformular el producto desde su última adquisición, y, por consiguiente, modificar los peligros potenciales que enfrentan mientras trabaja con el producto.

EJEMPLOS DE ETIQUETAS



CORRECTO



INCORRECTO

Actividad 8: Símbolos de productos químicos (1 hora)

En esta actividad, los participantes verán un video de un personaje de caricatura "Napo" que esta involucrado en algunas actividades de trabajo que lo ponen en riesgo al usar químicos. Puede encontrar el video en <http://www.napofilm.net/en/napos-films/napoepisode?filmid=napo-012-danger-chemicals>.

Después de ver el video, se les pedirá a los participantes que escojan una tarjeta de una pila. Cada tarjeta corresponde a un símbolo en el producto químico y lo que representa. Luego tendrán que buscar la persona que tiene la imagen o el título que corresponde al suyo. Por ejemplo la persona con el símbolo "X" buscará la persona el signo "Nocivo (Xn) /Irritante (Xi)." Una vez que los participantes se hayan encontrado, tendrán que discutir el símbolo que tienen y su peligro potencial. Tendrán que presentar un ejemplo de un producto químico en el que hayan visto ese símbolo o si han tenido un accidente producido por ese peligro en particular. Esta actividad ayudara a repasar lo que se vio en el video y también para facilitar discusión.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| | <p>Altamente Inflamable</p> | <p>Este símbolo con las palabras "altamente inflamable" denota una sustancia que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede calentarse y finalmente encenderse si entra en contacto con aire a temperatura ambiental; • es un sólido y puede |
|--|------------------------------------|---|

| | | |
|---|------------------------------|--|
| | | <p>encenderse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de ignición y que continúa quemándose o consumiéndose después de la eliminación de la fuente de ignición;</p> <ul style="list-style-type: none"> • es un gas y se quema en el aire a presión normal • en contacto con agua o aire húmedo libera gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas; • es un líquido que se enciende con ligera advertencia o con la presencia de una llama. |
|  | Oxidante | Este símbolo con la palabra «oxidante» denota una sustancia, que libera mucho calor mientras reacciona con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables. |
|  | Toxico (T) | Este símbolo con la palabra «tóxico» denota una sustancia altamente peligrosa. La decisión de usar la palabra 'tóxicos' se basa en los valores DL 50 (sustancia que mata hasta el 50 por ciento de una muestra de animales de prueba de laboratorio en un plazo determinado). Por lo tanto, la precaución extrema es necesaria en el uso de estos agroquímicos y las instrucciones en la etiqueta deben ser estrictamente seguidas. |
|  | Altamente Toxico (T+) | Este símbolo con las palabras «muy tóxico» se utiliza para etiquetar una sustancia que, si se inhala o ingiere o si penetra en la piel, puede implicar riesgos para la salud extremadamente serios, inmediatos o crónicos, y hasta la muerte. |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Dañino (Xn) /Irritante (Xi)</p> | <p>(Xn) Este símbolo con la palabra 'dañino' debe aparecer en la etiqueta de una sustancia que, si es inhalada o ingerida o si penetra la piel, puede implicar riesgos para la salud limitados. (Xi) El mismo símbolo que 'dañino' pero con la palabra 'irritante' es para una sustancia no corrosiva que, por el contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o membrana mucosa, puede causar la inflamación.</p> |
|  | <p>Corrosivo</p> | <p>Este símbolo con la palabra "corrosivo" se encuentra en la etiqueta de una sustancia que pueden destruir tejidos vivos al entrar en contacto con ellos. Quemaduras graves en la piel y la carne podría ser el resultado de las salpicaduras de tales sustancias en el cuerpo.</p> |
|  | <p>Peligroso para el Medio Ambiente</p> | <p>Peligroso o dañino para el medio ambiente.</p> |
|  | <p>Explosivo</p> | <p>Este símbolo con la palabra 'explosivo' denota una sustancia que puede explotar si entra en contacto con una llama o si está sometida a los choques o las fricciones.</p> |

Actividad 9: Cómo leer una Etiqueta NFPA de los Peligros Químicos (1 hora)

En esta actividad le enseñaremos a los participantes como leer una etiqueta NFPA (Agencia Nacional de Protección de Incendios) de los peligros químicos. Revisaremos lo que cada color y símbolo representan. Seguiremos dándoles muestras de etiquetas que se encuentran en productos que son usados comúnmente en diferentes tipos de trabajo que hacen los jornaleros; por ejemplo, limpiacristales, diluyente, grieta sellador, pintura, barniz, etc. Participantes tendrán que llenar una

etiqueta NFPA de peligro químico de en blanco con información sobre un producto químico que les proporcionamos.

Usted puede haber notado una etiqueta en forma de diamante con 4 diferentes colores y números en algunos productos químicos. La etiqueta puede parecer simple, pero realmente lleva mucha información y puede ayudarle a identificar los riesgos asociados con dicho producto. Esta etiqueta esta categorizada por color y cada color representa un tipo de peligro diferente. También, como ya se ha mencionado antes, esta etiqueta utiliza un sistema de numeración y cada número representa el grado de un peligro particular.

|  GUIA DE EXPLICACION DE CLASIFICACION NFPA  | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| NUMERO | PELIGRO DE SALUD | PELIGRO DE INFLAMABILIDAD | PELIGRO DE INESTABILIDAD | SIMBOLO | PELIGRO ESPECIAL |
| 4 | Puede ser letal | Se vaporizará y fácilmente se quemará a temperaturas normales | Puede explotar a presiones y temperaturas normales | ALK | Alcalino |
| 3 | Puede causar lesiones graves o permanentes | Pueden encenderse bajo casi todas las temperaturas ambientales | Puede explotar en alta temperatura o choque | ACID | Ácido |
| 2 | Puede causar incapacitación temporal o lesiones residuales | Debe ser calentado o con temperatura ambiental alta para quemarse | Cambio químico violento en altas temperaturas o | COR | Corrosivo |
| 1 | Puede causar irritación significativa | Debe ser precalentado para encenderse | Normalmente estable. Las altas temperaturas lo hacen inestable | OX | Oxido |
| 0 | Ningún peligro | No se quemará | Estable |  | Radioactivo |
| | | | |  | Reacciona violentamente o explosivamente con el agua |
| | | | | WOX | Reacciona violentamente o explosivamente con el agua u oxido |

This chart for reference only - For complete specifications consult the NFPA 704 Standard
 WPA Chat, 1 www.danloschips.com

Clave de Aviso Especial (Blanca)- Esta tabla contiene indicaciones especiales para algunos productos. Por ejemplo, si es un producto oxidante, corrosivo, reactivo al agua o radiactivos.

Ejemplo:



Nota: Independientemente de los números en la etiqueta - aunque lleve unos o ceros - sea cauteloso. Todos los productos químicos deben ser tratadas con sumo cuidado.

Actividad 10: PELs- Límites permitidos de Exposición (30 minutos)

Diga a los participantes que, como hemos aprendido, es importante comprender los tipos de productos que utilizamos para evaluar el tipo de protección que necesitamos y también las vías de entrada y cómo puede afectar nuestra salud. Pero igualmente importante, es comprender cuánto tiempo podemos estar expuestos a una sustancia química.

Las autoridades de salud y seguridad establecen los límites de exposición de sustancias peligrosas. PELs de OSHA se basan en una exposición de 8 horas de tiempo promedio (TWA). Un empleador puede ser citado y multado si los empleados están expuestos sobre el PEL.

Límites de exposición representan generalmente la máxima cantidad (concentración) de una sustancia química, que puede estar presente en el aire sin presentar un peligro para la salud. Sin embargo, los límites de exposición no siempre lo protegen completamente, por las siguientes razones:

- La información de los efectos de salud crónicos no es completa porque puede tomar muchos años para una enfermedad que aparezca.
- Los trabajadores pueden verse afectados por la exposición a sustancias químicas en diferentes niveles dependiendo de su estado físico y cuánta fuerza se necesita para realizar su trabajo.

- Las interacciones químicas no son consideradas. ¿Cuántos productos químicos diferentes están siendo usados?
- La limitación de la concentración química en el aire puede no prevenir la exposición excesiva por contacto de piel o ingestión.

Actividad 11: ¿Cómo me puedo proteger? (30 minutos)

Diga a los participantes que es muy importante que estén bien informados de los productos químicos que tienen que usar en el trabajo y de cómo responder a la sobreexposición a los riesgos químicos. Ya que los jornaleros no reciben entrenamientos apropiados, es importante que ellos estén conscientes de algunas cosas que pueden hacer para protegerse ellos mismos y a sus compañeros:

El Derecho de Saber- todas las personas que trabajan con sustancias tóxicas deben saber el nombre, toxicidad, y otros peligros asociados con las sustancias que usan. La ley requiere que los empleadores provean esta información, al igual que entrenamientos de cómo usar estas sustancias tóxicas de una manera segura.

PELs- la manera más segura de prevenir que las sustancias tóxicas causen daño, es minimizar o prevenir la exposición. La manera preferida de proteger a los trabajadores es limitar la fuente de exposición.

Substitución- usar una sustancia menos peligrosa. Pero antes de elegir un sustituto, considere cuidadosamente sus riesgos físicos y de salud. También considere aspectos medioambientales como la contaminación del aire y eliminación de desechos.

Ventilación- asegúrese que hay circulación de aire fresco suficiente para mantener concentraciones de sustancias tóxicas diluidas debajo de niveles arriesgados.

Prácticas de trabajo y comportamiento- los trabajadores pueden controlar la dispersión de polvo rociando agua (o productos de supresor de polvo), cerrando los contenedores de productos químicos volátiles cuando no está en uso, y etiquetando de sustancias peligrosas los contenedores.

Uso de PPE- Los trabajadores deben llevar equipo de protección personal cuando manipulen productos químicos:

El equipo protector respiratorio consiste en dispositivos que cubren la boca y nariz para prevenir que sustancias en el aire sean inhaladas. Un respirador es eficaz sólo cuando se utiliza como parte de un programa establecido por el empleador, que incluya la medición de las concentraciones de sustancias peligrosas, selección del respirador adecuado, formación del trabajador en su manejo, montaje del respirador para el trabajador, el mantenimiento y el reemplazo de partes cuando sea necesario. Un médico debe determinar primero si el trabajador puede usar un respirador con seguridad.

Ropa de protección incluye guantes, delantales, gafas, botas, caretas y cualquier otro material usado como protección. Debería ser hecho de material diseñado para resistir a la penetración por las sustancias químicas particulares usadas. Tal material puede ser llamado impermeable a aquellas sustancias químicas. Sin embargo, la mayoría de los materiales no permanecen impermeables a largo tiempo. El fabricante de la ropa protectora normalmente puede proporcionar alguna información acerca de las sustancias que se bloquean eficazmente y con qué frecuencia es necesario el reemplazo.

¿Y si ya he sido expuesto?

Si usted o sus compañeros de trabajo experimentan síntomas causados por un producto químico durante o poco después de su uso, pueden haber sido sobreexpuestos. Los síntomas pueden incluir irritación y lagrimeo de los ojos, ardor de piel, nariz o garganta y tos, mareos o dolor de cabeza.

Aquí hay algunas cosas que puede hacer en caso de exposición a riesgos químicos:

Pare lo que esta haciendo y deje el espacio contaminado. Alerta a su supervisor. Llame al 911 para emergencias o el Centro de Control de envenenamiento al 1-800 -222-1222.

En case inhalación: aire limpio, descanso en un posición semi-acostada, respiración artificial si es necesario y asistencia médica.

En caso de derrame: quítese la ropa contaminada, lave la zona con abundante agua, busque atención médica.

En caso de salpicaduras: enjuague con abundante agua durante varios minutos y busque atención médica.

En case de consumo: enjuagar la boca, NO se debe inducir el vómito, beber mucha agua, y buscar ayuda médica.

Some content of this training was adapted from the publication "An Introduction to Chemical Hazards in the Workplace" by the State of California Department of Public Health and Department of Industrial Relations.