

CUADERNO DE TRABAJO DEL PARTICIPANTE

SEGURIDAD OPERATIVA

PROGRAMA DE IMPULSO A LA CAPACITACIÓN OPERATIVA

CDSP



CONSEJO PARA EL DIÁLOGO DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS





El Curso "Seguridad Operativa" forma parte del Programa de Impulso a la Capacitación Operativa implementado por la Comisión de Productividad, Capacitación y Competitividad del CDSP. y tiene por objetivo proporcionar los elementos básicos para que el participante identifique la importancia de trabajar de manera segura eliminando los actos y las condiciones inseguras.

Autor:

QFB. Luis Javier García Peguero

Asesoría y Revisión Técnica:

Ing. J. de Jesús Puente Esparza

Director General de Empleo y Productividad Laboral



| | |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Conceptos básicos. | 5 |
| Factores de riesgo. | 7 |
| Acto inseguro y condiciones inseguras. | 9 |
| Equipo de protección personal. | 13 |
| Protección de las manos | 14 |
| Protección de los ojos. | 16 |
| Protección del oído. | 19 |
| Protección respiratoria. | 21 |
| Protección de los pies. | 23 |
| Protección de la cabeza. | 25 |



CONCEPTOS BÁSICOS

Escribe las definiciones: Investígalas y/o comentalas con tus compañeros

Seguridad en el trabajo.

Riesgo.

Riesgo de trabajo.

Peligro.

Incidente.



Accidente.

Accidente de trabajo.

Enfermedad de trabajo.

Incapacidad temporal.

Incapacidad permanente parcial.

Incapacidad permanente total.



FACTORES DE RIESGO.

Factores que afectan a la salud

- **Agentes físicos.**

Son aquellos agentes energéticos agresivos que tienen lugar en el medio ambiente.

- **Agentes químicos.**

Son todas aquellas sustancias naturales o sintéticas que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda contaminar el ambiente y producir efectos irritantes, explosivos, corrosivos, tóxicos e inflamables con probabilidades de alterar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

- **Agentes biológicos.**

Son todos aquellos organismos vivos y aquellas sustancias derivadas de los mismos presentes en el lugar de trabajo, que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.

- **Agentes psicosociales.**

Son las situaciones causantes de insatisfacción en el trabajo o fatiga y que influyen negativamente en el estado anímico de las personas.

- **Agentes ergonómicos.**

Es la falta de adecuación de la maquinaria y elementos de trabajo a las condiciones del hombre, que pueden causar fatiga muscular o enfermedad de trabajo.



Indica dentro del paréntesis, si se trata de un agente físico **(F)**, químico **(Q)**, biológico **(B)**, psicosocial **(P)** o ergonómico **(E)**:

Ruido

Estrés

Vibración

Humo

Gases

Virus

Falta de iluminación

Polvo

Calor

Radiación

Sustancias corrosivas

Frío

Vapores

Sangre



ACTOS INSEGUROS Y CONDICIONES INSEGURAS.

Objetivo del tema.

Al finalizar el tema:

1. Definirás el concepto de acto inseguro.
2. Definirás el concepto de condición insegura.
3. Sabrás diferenciar entre acto inseguro y condición insegura.

Espacio para tus notas

Escribe la definición de acto inseguro:

Escribe la definición de condición insegura:

¿Qué es más fácil de evitar: los actos inseguros o las condiciones inseguras?



Cuando se habla de la causa de los accidentes, siempre se encuentran dos causas: los actos y las condiciones inseguras.

Más del 90% de los incidentes y lesiones se causan por actos inseguros, mientras que menos del 10% se originan por condiciones inseguras.

Los factores que pueden propiciar la ocurrencia de la condición o del acto inseguro, como causas indirectas o mediatas de los accidentes, son:

- La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo
- El desconocimiento de las medidas preventivas de accidentes laborales,
- La carencia de hábitos de seguridad en el trabajo,
- Problemas psicosociales y familiares, así como conflictos interpersonales con los compañeros y jefes.
- Características personales: la confianza excesiva, la actitud de incumplimiento a normas y procedimientos de trabajo establecidos como seguros, los atavismos y creencias erróneas acerca de los accidentes, la irresponsabilidad, la fatiga y la disminución, por cualquier motivo, de la habilidad en el trabajo

¿Porque las personas cometen actos o prácticas inseguras?

- Porque no saben.

- Porque no pueden.

- Porque no quieren



- Indica con dentro del paréntesis, si se trata de un acto inseguro o de una condición insegura:

| | Acto inseguro | Condición insegura |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| <i>Operar equipos sin autorización</i> | () | () |
| <i>Falta de medidas de prevención y protección contra incendios</i> | () | () |
| <i>Hacer bromas en el sitio de trabajo</i> | () | () |
| <i>Equipo de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante</i> | () | () |
| <i>Falta de orden y limpieza.</i> | () | () |
| <i>Sobrecargar plataformas, carros, montacargas, etc</i> | () | () |
| <i>Usar herramientas inadecuadas</i> | () | () |
| <i>Estructuras o instalaciones de los edificios y locales deteriorados, impropriadamente diseñadas, construidas o instaladas</i> | () | () |
| <i>Utilizar anillos, aretes, pelo suelto y relojes en las áreas donde existan maquinaria en movimiento.</i> | () | () |
| <i>Bloquear o quitar dispositivos de seguridad</i> | () | () |



¿Qué es más fácil de evitar: los actos inseguros o las condiciones inseguras?

¿Cómo actuarías ante las personas que cometen actos inseguros?

Por qué no saben

Por qué no pueden

Por qué no quieren



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Objetivo del tema.

Al finalizar el tema:

1. Conocerás el equipo básico de protección personal.
2. Conocerás de algunos tips para el uso correcto del equipo de protección personal.

El equipo de protección personal tiene como propósito principal, prevenir las enfermedades y accidentes que pudieran alterar la salud de los trabajadores en el desempeño de cualquier actividad laboral.

Este equipo se utilizará en áreas donde los riesgos a los que se está expuesto no pueden evitarse de otra forma. Hay que considerar que los riesgos no se eliminan por el uso del equipo de seguridad

Espacio para tus notas



Protección de las manos

Las lesiones en las manos dependen de muchos factores de riesgo tan diversos como cortaduras, pellizcos, contusiones, quemaduras por superficies calientes o químicos, lesiones por contacto con agentes infecciosos, lesiones por descargas eléctricas, etc.

TIPOS DE PROTECCIÓN.

| Factor de riesgo. | Efecto en las manos. | Protección adecuada. |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mecánico. | Cortaduras, Pellizcos, raspaduras, contusiones, atrapamientos. | Guantes de algodón. Guantes de carnaza. Guantes de cuero. |
| Térmico. | Quemaduras por contacto con superficies de alta o baja temperatura. | Guantes criogénicos. Guantes de aluminio. Guantes de piel. Guantes de soldador. |
| Químico. | Lesiones por contacto con sustancias químicas corrosivas, tóxicas, irritantes. | Guantes de nitrilo Guantes de neopreno. Guantes de vinilo. |
| Biológico. | Lesiones por contacto con sustancias biológico-infecciosas. | Guantes de vinilo. |
| Eléctrico. | Lesiones por contacto con corriente eléctrica. | Guantes dieléctricos: Clase I Aíslan hasta 430V Clase II Aíslan hasta 1,000V Clase III Aíslan hasta 2,000V Clase IV Aíslan hasta 3,000V |



Tips de seguridad.

- *Seguir las instrucciones de seguridad del área de trabajo.*
- *Utilizar guantes siempre que se trabaje con elementos punzocortantes, sustancias corrosivas, herramientas manuales, etc.*
- *No utilizar guantes en maquinarias en movimiento o rotatorias.*
- *Utilizar el guante de la talla correcta para evitar problemas ergonómicos o de seguridad.*
- *Los guantes deben ser de uso personal.*
- *Utilizar siempre las guardas provistas en los equipos.*
- *Hay que mantener las manos siempre alejadas de los puntos de pellizco y de las partes en movimiento.*



Protección de los ojos

Los riesgos pueden ser diversos como, por ejemplo, penetración de partículas, salpicaduras de sustancias químicas, golpes por objetos, lesiones por objetos punzo cortantes, lesiones por intensidades de luz o radiaciones peligrosas, lesiones por rayos láser, etc.

TIPOS DE PROTECCIÓN.

Los lentes de seguridad.

Son los más usuales y son muy efectivos para la protección de los ojos. Son muy ligeros y deberán tener una protección lateral que proteja al ojo de materiales que puedan ser arrojados hacia él. Los cristales deben ser de policarbonato o de cristal endurecido, aunque el vidrio será más incómodo por ser más pesado. El uso de lentes de policarbonato trae la ventaja de que son antiempañantes.

Goggles.

Los goggles proporcionan una protección mayor a los ojos ya que sellan totalmente la periferia del ojo con lo que se les protege de manera más efectiva de salpicaduras, polvos, etc.

• Goggles sencillos.

Armazones suaves fabricadas de vinyl. Proveen protección adecuada ante varias amenazas físicas. Estos goggles están disponibles con lentes entintadas o transparentes y escudos laterales perforados para su ventilación. Los goggles sencillos proveen protección similar a la de las gafas y pueden ser utilizadas en combinación con los lentes de prescripción. Aseguran protección a la vez que mantienen una agudeza visual adecuada.



- **Goggles para soldador.**

Estos goggles están disponibles con armazones rígidos y suaves para acomodar lentes sencillas o dobles. Los goggles para soldador proveen protección ante chispas, escorias y rayos dañinos para la retina. Las lentes son resistentes a impactos y están disponibles con diversos grados de protección ante las diferentes frecuencias de rayos luminosos.

Las caretas.

Aunque su uso proporciona una seguridad extra, es recomendable utilizarlas siempre en conjunto con goggles o lentes de seguridad.

- **Caretas protectoras.**

Constan de un aditamento que se ajusta al diámetro de la cabeza sobre el cual gira una protección que cubre por completo el área de la cara. Estan fabricadas con acetato de policarbonato entintado o transparente. Se encuentran en diversas tallas, grados de filtración para rayos luminosos, y resistencia ante impactos.

- **Caretas de soldador.**

Estas caretas consisten en ensambles vulcanizados de fibra de vidrio con un aditamento que se ajusta al diámetro de la cabeza y que gira en relación con este. Ofrecen protección ante radiaciones y rayos infrarrojos, escorias disparadas y chispas.



Tips de seguridad.

- *Seguir las instrucciones de seguridad del área de trabajo.*
- *Utilizar bandas elásticas para evitar que los lentes se caigan y rompan.*
- *No limpiar los lentes en seco, siempre hay que utilizar una solución o agua.*
- *No deben utilizarse lentes de contacto cuando se esté trabajando con sustancias químicas o con vapores.*
- *Si se utilizan lentes de prescripción, hay que buscar que sean endurecidos o bien, utilizar cubrelentes para protegerlos.*
- *Las caretas ofrecen protección a mayores áreas de la cara, pero son ineficaces en cuanto a proteger los ojos.*
- *Deberán utilizarse lentes mas las caretas cuando exista algún riesgo de salpicaduras de productos químicos.*



Protección del oído

El ruido dependiendo de su intensidad puede ocasionar daños auditivos a corto, mediano y largo plazo, para prevenir éstos riesgos se deberán identificar y señalar las áreas donde es necesario utilizar protectores auditivos, con un nivel de presión sonora igual o superior a los 90 dB.

TIPOS DE PROTECCIÓN.

Los tapones auditivos..

Los tapones o dispositivos de inserción son aquellos que se colocan en el canal auditivo. Son muy efectivos para la protección del oído y son los que ofrecen mayor protección.

La cantidad de reducción de ruido dependerá del tipo de material con el que se encuentren fabricados, siendo mas o menos absorbentes del ruido pudiendo llegar hasta disminuir 15 dB .

Son muy ligeros y son cómodos. Generalmente se fabrican en materiales blandos que puedan ajustarse al canal del oído, por lo que pueden ser de esponja o de materiales fibrosos. Los hay desechables o lavables. Su colocación es muy sencilla pero requiere de ciertas prácticas de higiene para evitar que su uso se convierta en un peligro de infección. Por eso es que los pasos a seguir incluyen la limpieza previa de las manos y de los tapones.

Las conchas u orejeras,

Son, como su nombre lo indica, dos conchas acolchonadas unidas por una diadema que se coloca sobre la cabeza. Son una barrera acústica que se coloca en el oído externo, proporcionan una atenuación varían grandemente de acuerdo a las diferencias de tamaños, formas, material sellador, armazón, y clase de suspensión. La clase de cojín o almohada que se usa entre la copa y la orejera y la cabeza tienen mucho que ver con la eficiencia de la atenuación. Los cojines llenos de líquidos o grasas, brindan una mejor suspensión de ruido, que los plásticos o caucho esponjoso, aunque pueden sufrir pérdidas.

Su eficacia depende mucho de ciertos factores como el tamaño de la concha, el uso de anteojos, el uso de cabello largo, la presencia de cabello facial, etc. Las variaciones de los modelos brindan distintos grados de disminución de ruido pudiendo llegar hasta reducciones de los 25 ó 30 dB.



Tips de seguridad.

- *Seguir las instrucciones de seguridad del área de trabajo.*
- *Los tapones y las conchas son de uso personal por lo que no deben compartirse.*
- *Deseche sus tapones si es que presentan cualquier tipo de deterioro.*
- *Nunca lave los tapones desechables.*
- *Los tapones de re-uso deben lavarse después de cada jornada.*
- *Nunca se quite los tapones dentro de las áreas ruidosas. Siempre busque un lugar sin ruido.*
- *Por higiene, hay que asegurarse que las manos y los tapones están limpios antes de colocárselos.*



Protección respiratoria

El equipo de protección a utilizar es el de respiradores y mascarillas especiales. Aunque el uso de respiradores para la protección personal ha sido de los más cuestionados por el trabajador toda vez que les resulta incómodo y su uso no es nada estético, debemos recordar que los equipos de protección se crearon precisamente para eso, para proteger al trabajador y no para hacerlo más vistoso.

TIPOS DE PROTECCIÓN.

| TIPO DE PROTECCIÓN. | AGENTE DE RIESGO. | OBSERVACIONES. |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Mascarilla de media cara con filtro para polvos. | Polvo | Verificar el tamaño de partícula. |
| Mascarilla de media cara con cartucho para gases. | Aerosoles, vapores, humo, gases. | Seleccionar el tipo de cartucho de acuerdo a la sustancia a evitar. |
| Mascarilla de cara completa con cartucho para gases. | Gases peligrosos. | Seleccionar el tipo de cartucho de acuerdo a la sustancia a evitar. |
| Equipo de respiración autónoma o con línea de aire. | Para sitios con atmósferas deficientes de aire (menos del 19.5 % de oxígeno). | Algunos equipos llegan a pesar hasta 18 kilogramos. |
| | Para sitios con atmósferas contaminadas por sustancias desconocidas. | Verificar la duración de los depósitos de oxígeno antes de su uso. |
| | Para sitios con atmósferas cuyos niveles de concentración rebasan los límites de los cartuchos purificadores. | |



Tips de seguridad.

- *Seguir las instrucciones de seguridad del área de trabajo.*
- *Evitar el pelo facial cuando se utilicen mascarillas de cualquier tipo.*
- *Las mascarillas deben ser de uso personal.*
- *Mantener las mascarillas siempre en buenas condiciones de higiene y dentro de una bolsa de plástico cuando no estén en uso.*
- *Realizar una prueba de ajuste por lo menos una vez cada año.*
- *Antes de cada uso realizar las pruebas de sellado cuantitativa y cualitativa.*



■ **Protección de los pies**

Fundamentalmente existen cinco tipos de riesgos para los pies los cuales podemos observar en la siguiente tabla:

TIPOS DE PROTECCIÓN.

| FACTOR DE RIESGO. | EFEECTO EN LOS PIES. | PROTECCIÓN ADECUADA. |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Mecánico. | Rodamientos, Contusiones por objetos que caen, aplastamientos, cortaduras. | Calzado de seguridad con casquillo de acero y suela antiderrapante con placa de acero. |
| Químico. | Quemaduras por sustancias corrosivas, penetrantes, irritantes. | Calzado de seguridad de plástico con costura sintética y suela de neopreno. |
| Térmico. | Quemaduras por contacto con superficies de alta o baja temperatura. | Impermeables. Calzado de seguridad resistente al calor con suela de madera. |
| Físico. | Infecciones por humedad. | Calzado de seguridad de hule. |
| Eléctricos. | Electricidad estática. Alto voltaje. | Calzado de seguridad dieléctrico con casquillo de plástico. |



Tips de seguridad.

- *Seguir las instrucciones de seguridad del área de trabajo.*
- *El calzado debe ser de uso personal.*
- *Mantener el calzado siempre en buenas condiciones de higiene y dentro de una bolsa de plástico o caja de cartón cuando no estén en uso.*
- *Realizar la sustitución del calzado por lo menos una vez cada seis meses.*
- *Utilizar la talla correcta para evitar problemas ergonómicos y de seguridad. Se sugiere utilizar un medio número más de la talla normal.*



Protección de la cabeza

La protección dependerá del tipo de trabajo que estemos realizando. Para ello debemos tener una selección cuidadosa del tipo de casco de seguridad que debemos utilizar. Es importante seguir las reglas de uso.

Los cascos normalmente están fabricados de plástico moldeado a alta presión, aunque también existen cascos de fibra de vidrio de alta resistencia. La seguridad por el uso del casco depende básicamente de su resistencia al impacto o a su protección a los riesgos eléctricos:

TIPOS DE PROTECCIÓN.

| CLASIFICACIÓN POR SU USO. | PROTECCIÓN ADECUADA. |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| Golpes o voltajes eléctricos hasta 2,200 volts. | Casco clase G (General). |
| Golpes o voltajes eléctricos hasta 20,000 volts. | Casco clase E (Eléctrica) |
| Golpes. | Casco clase C (Conductor). |

CLASIFICACIÓN POR SU FORMA

| |
|-----------------------------------------------------|
| Casco con ala completa |
| Cascos sin ala y con visera (en forma de cachucha.) |
| Cascos de otras formas |



Tips de seguridad.

- *El casco deberá ser de uso personal.*
- *Mantener el casco siempre en buenas condiciones de higiene.*
- *El casco con la suspensión en el ajuste apropiado, debe sujetarse de manera que se quede en su lugar cuando la persona que lo esté utilizando se incline, pero no debe estar apretado como para dejar marcas en la frente.*
- *La concha y suspensión deben mantenerse siempre en perfectas condiciones y las partes defectuosas deben reemplazarse por partes idénticas del mismo fabricante.*
- *Cuando un casco ha recibido un golpe severo, debe destruirse, pues el golpe reduce considerablemente la protección.*
- *La concha y suspensión del casco deben inspeccionarse diariamente para determinar su condición y reemplazarse cuando se reduzca la protección requerida.*
- *El agregar accesorios al casco afecta el grado de protección original.*



EJERCICIO

Menciona el equipo básico de protección personal que utilizarías para los siguientes procesos:

Al estar soldando:

Al operar una esmeriladora:

Al reparar una falla eléctrica:

Al hacer limpieza de los pisos:

Al realizar una fumigación:
