

Notas del Instructor –
Mejora Ergonómica
El Siguiete Nivel
(La Prevención del Dolor y la Incomodidad)

Seguridad de los Productos de Madera

- Hay una alta incidencia de lesiones relacionadas con la ergonomía en nuestra industria.
- La Asociación de Fabricantes de Productos de Madera junto con su empleador reconoce la necesidad de mejorar la ergonomía y la prevención del dolor y la incomodidad.
- Con una subvención de OSHA, TPMA ha desarrollado el siguiente módulo de capacitación para ayudarle a reconocer los peligrosos ergonómicos y proporcionar un proceso para reducir el potencial de dolor y malestar en el futuro.

Este Módulo de Capacitación Utiliza

- Técnicas de Aprendizaje de Adultos
- Fotos de prácticas reales en un aserradero
- Ilustraciones y demostraciones interactivas breves
- Nuevas técnicas para reconocer los peligrosos ergonómicos

Hoja de Trabajo del Módulo de Formación

Distribuya la hoja de trabajo

- Ya que los adultos aprenden más al hacer, se ha preparado una hoja de trabajo.
- Usted completará la hoja de trabajo mientras nos movemos a través del material. Esto significa que usted llenará los espacios en blanco o completará las listas.
- Mantendrá la hoja de trabajo como una referencia a los puntos clave presentados en este módulo.

Instructor – esta es Parte I –

La Base para la Mejora Ergonómica

Todo comienza con una fundación.

Los TMS Son Lesiones de Relacionadas con la Ergonomía

(Cada vez que vea las palabras destacadas en rojo como estas, significa que es hora de rellenar la hoja de trabajo)

Trastornos musculo esqueléticos es el término científico adecuado, pero en su lugar utilizaremos TME. TME son lesiones o dolor e incomodidad en las **articulaciones** del cuerpo, ligamentos, **músculos**, nervios, **tendones** y estructuras que soportan las extremidades, el **cuello y la espalda**.

Nuestra misión es hacer mejoras ergonómicas en nuestro ambiente de trabajo que evitarán los TME.

Mejora Ergonómica

Comencemos con una definición o mejoramiento ergonómico.

“La mejora ergonómica es un proceso para reducir el riesgo y prevenir las TME que causan dolor e incomodidad mediante la gestión eficaz del **movimiento** de **personas, equipos, materiales y energía**”.

Hay algunas palabras clave en esta definición. El primero es el **movimiento**. No se ha producido TME sin movimiento.

Las otras palabras clave son personas, equipo, material y energía. Piensa en ello, si pudiéramos controlar efectivamente el movimiento de personas, equipos, materiales y energía en nuestro proceso, no tendríamos TME.

Ergonomía El Próximo Nivel se centrará en el movimiento de personas y materiales, ya que son fundamentales para la prevención de los TME, que es nuestra misión. El equipo y la energía también son importantes pero no al mismo nivel que las personas y el material.

Proceso

¿Qué es un proceso? Un **proceso** es una serie de pasos diseñados y desarrollados para lograr un resultado específico. **Nunca** termina. Es continuo. Tiene **entradas y salidas**. Cada vez que el proceso recibe una **buena entrada** debe seguir un mejor resultado.

Usted tiene un papel importante en el proceso ergonómico al proporcionar insumos. Usted conoce el trabajo mejor que nadie, por lo que usted está mejor equipado para identificar los movimientos físicos con mayor probabilidad de producir dolor e incomodidad.

Peligros

Un peligro puede ser definido como – **cualquier fuente de peligro**. Existen dos tipos principales de peligros. El primer tipo es una **condición** insegura. El segundo tipo es un **comportamiento** inseguro. Cabe señalar que el término comportamiento se utiliza en el sentido científico. Es decir, el comportamiento se define como una acción observable. Por lo tanto, por si mismo el comportamiento no es ni bueno ni malo – es simplemente una acción observable. Por otra parte, un comportamiento inseguro, por definición, es una acción observable que es una fuente de peligro.

Aquí hay varios ejemplos de condiciones inseguras:

- Ruido

- Sillas no ajustable en una consola
- Monitores de consola ubicados demasiado altos o demasiado bajos

Puede haber una relación directa entre condiciones inseguras y conductas inseguras. Por Ejemplo- Mientras que el ruido es una condición insegura – No usar protección auditiva en áreas ruidosas es un comportamiento inseguro.

Una silla de consola no ajustable puede ser una condición insegura pero no ajustar una silla ajustable a las necesidades de un operador es un comportamiento inseguro.

Un monitor de consola situado demasiado alto o demasiado bajo es una condición insegura, pero ver un monitor de consola que se coloca demasiado alto o demasiado bajo es un comportamiento inseguro.

(Por favor, tenga en cuenta que en este punto no estamos hablando de responsabilidad, sino que estamos enfocados en una acción observable.)

Como Se Producen Los TME

Un **TME** es una lesión o dolor e incomodidad que ocurre a **través del tiempo** debido a conductas inseguras y condiciones inseguras. Lo más importante a recordar es que antes de cada TME es reconocido o diagnosticado hay comportamientos inseguros o condiciones inseguras en el entorno de trabajo que

contribuyen o permiten que la condición de desarrollar.
Sabido esto, no hacer nada es una opción pero no muy buena.

La Secuencia de Eventos que Conducen a los TME

La secuencia comienza con peligros que están en el lugar de trabajo. Si las condiciones inseguras específicas o las conductas inseguras específicas que se sabe que contribuyen al desarrollo de TME están en lugar de trabajo y permanecen incontrolada, la combinación de esos peligros junto con tiempo y movimiento producirá TME.

Gestionar el Movimiento

Recuerde que todos los TME comienzan a desarrollarse con alguna forma de movimiento. Desafortunadamente, la mayor parte del tiempo el movimiento implica la manera en que nuestros trabajos se realizan. A veces es la elección personal de movimiento y otras veces es el diseño del trabajo lo que nos hace moverse de ciertas maneras. En cualquier caso, el movimiento debe ser cambiado.

La Elección Personal Puede Tener Consecuencias

Leer y discutir

Cambios

El autor de este entrenamiento trabajó con un mecánico de garaje en Luisiana llamado Eddy que eligió para obtener la suciedad y la grasa y la suciedad de sus manos por inmersión en disolvente y luego lavar con agua y jabón. Sabía que debía evitar el contacto directo con el solvente, pero eligió tener contacto directo porque funcionó y nada le sucedió cuando lo hizo. Realizó su ritual de cada período de descanso, almuerzo y al final del turno. El sumergió el suyo en solvente cuatro veces al día por más de veinte años sin tener un problema. Sin embargo, un día, en la primera pausa el realizó su ritual y al final del receso ambas manos de Eddy estaban tan hinchadas que parecían balones de fútbol. Él estaba fuera del trabajo durante semanas y nunca fue capaz de volver a su trabajo como mecánico de garaje. ¿Entonces qué pasó? Con el tiempo desarrolló una sensibilidad al solvente. El disolvente no sólo eliminó toda la grasa y la suciedad de sus manos, sino que también eliminó todo el aceite y depósitos de grasa en sus manos. Su sensibilidad era tan fuerte de la exposición a largo plazo que si él incluso consiguió cerca de donde se utilizaba solvente, sus manos comenzaron a hincharse.

Entonces, ¿qué tiene que ver todo esto con la ergonomía y los TME? En realidad, este incidente tiene mucho que ver con la ergonomía y los TME. Las lesiones por movimiento repetitivo e incluso sobre las lesiones por esfuerzo generalmente ocurren

con el tiempo y la víctima, como Eddy, tiene muy poca advertencia de las consecuencias inminentes.

Eddy sabía que no debería tener contacto directo con el disolvente, pero hizo una elección personal que tuvo consecuencias. Este entrenamiento ha sido diseñado para proporcionar los conocimientos necesarios para protegerse de los TME y el dolor y la incomodidad que resulta. Armado con ese conocimiento, usted será capaz de tomar decisiones informadas dentro y fuera del trabajo.

Aprender a Reconocer el Peligro

Todos sabemos que, si somos capaces de reconocer un peligro, podemos tomar medidas para protegernos. Nuestras experiencias de vida nos enseñan a ver y sentir el peligro y aprender a lidiar con él. Cualquier persona que ha sido retrasado por otro vehículo y se lesiona desarrolla una conciencia especial de lo que está detrás de ellos y lo cerca que están. Por lo tanto, a veces son **eventos de la vida real** los que nos hacen desarrollar habilidades que nos mantienen a salvo.

En Adición

También desarrollamos habilidades para mantenernos seguros **escuchando** y **mirando** a nuestros mayores o observando como otros manejan peligros potenciales. La mayor parte de lo que aprendemos escuchando y viendo es bastante obvio. Observar

a alguien meter un dedo en un zócalo de luz caliente y vacío y sobrevivir proporciona un desarrollo de habilidades serio tanto para la víctima como para el observador. Ver a alguien tocar un quemador caliente en una estufa proporciona una lección de por vida. Ganar conocimiento mediante la escucha y la observación no siempre es tan dramático como nuestros ejemplos. A veces simplemente sucede en silencio.

Prueba Definitiva – Aprendemos Observando a Nuestros Ancianos

¡Caso cerrado! Sucede por todas partes con cada uno y comienza en una edad joven.

La siguiente parte de este entrenamiento le proporcionará algunas habilidades y conocimientos para reconocer peligros ergonómicos que no pueden ser aprendidos escuchando a los ancianos o viendo a otros enfrentarse con el peligro.

Parte II – Conciencia Ergonómica (Haga clic en la siguiente diapositiva)

Habilidades y Conocimientos Ergonómicos

Para demasiadas personas las habilidades ergonómicas y el conocimiento se adquieren a través de malas experiencias durante un período de tiempo. Esto es aprender de la manera más difícil. En el momento en que estas habilidades y conocimientos son aprendidos, el daño ya ha ocurrido. A veces

el daño puede ser revertido y, a veces, no puede. El juego sobre ser capaz de revertir el daño no parece ser una opción. El aprendizaje de habilidades ergonómicas y la obtención de conocimientos parecen ser la opción superior.

¿Cuál es la Mejor Manera de Prevenir los TME?

- Reconocer y administrar las **Posturas** que las Causan
- Administrar los **Movimientos Repetitivos** que los Causan

Movimiento y Postura

Para las siguientes diapositivas, usted va a aprender a reconocer peligros potenciales que no son obvios. Estos peligros no obvios implican la postura y el movimiento de su muñeca, codo, hombro y brazo. Empezaremos con la muñeca.

Postura de **Muñeca** y Movimiento

Cada diapositiva tendrá posturas neutras a la izquierda y posturas incómodas a la derecha. Es muy importante que todos entendamos lo que es neutral y lo que es incómodo. Voy a demostrar cada postura neutral y torpe y me gustaría que

cada uno de ustedes hiciera lo mismo. **Demostrar cada postura a la clase.** Notar que mi brazo es paralelo al piso y mi mano derecha esta hacia arriba. **Mantener esa postura básica para todas las demostraciones de la muñeca.**

Describe lo que estás haciendo con cada postura.

Primero haga la postura neutral #1.

Luego haz una postura incómoda #2.

Ahora hace una postura incómoda #3.

Hagamos la postura neutral #4.

Luego haz una postura incómoda #5.

Ahora hace una postura incómoda #6.

¿Sentiste alguna diferencia entre las posturas neutras y torpes?

La conclusión es – usted no debe sentir ningún estrés con posturas neutras. Algunas personas sentirán estrés con las posturas incómodas. Las posturas torpes de la muñeca sino que también afectan el antebrazo, el codo, el brazo y el hombro. Algunos de ustedes pueden haber sentido el estrés y otros pueden no haber sentido el estrés. La extensión del estrés varía según el individuo y varios otros factores que se discutirán más adelante.

Oh por cierto, usted no tiene que recordar si es una desviación cubital o radial o una flexión o extensión. Saber lo que es neutral y lo que es incómodo es todo lo que tienes que saber.

Posturas y Movimiento del Codo

Ahora vamos a mirar posturas neutras e incómodas del codo.

Voy a demostrar cada postura neutral y torpe con mi codo derecho y me gustaría que cada uno de ustedes hiciera lo mismo. **Demostrar cada postura a la clase.**

Describe lo que estás haciendo con cada postura.

Hagamos la postura neutral #1.

Siguiente postura incómoda #2.

Ahora la postura incómoda #3.

Así que hemos hecho una posición neutral y dos posturas incómodas con el codo. ¿Noto que con estas posturas el codo permanece inmóvil y la posición del brazo inferior determina si la postura es neutral o torpe? De nuevo la línea de fondo es esto – no debe sentir ningún estrés con posturas neutras. La mayoría de las personas no se sienten estrés con las posturas de codo incómodo básico a menos que tengan daños previos al codo. Por ejemplo, si usted era un lanzador de béisbol y lanzó miles de bolas de curva o deslizadores, puede haber

experimentado un poco de estrés con las posturas incómodas. Lo importante es saber lo que es neutral y lo que es incómodo.

Si torpe no duele, ¿por qué estamos hablando de eso? A diferencia de la muñeca, para acentuar el codo requiere la introducción de hasta tres otros factores que se introducirán más adelante.

Posturas y Movimiento del Hombro

A continuación vamos a ver posturas neutras y torpes del hombro.

Una vez más voy a demostrar cada postura neutral y torpe con mi hombro derecho y me gustaría que cada uno de ustedes haga lo mismo. **Demuestra cada postura a la clase.**

Describe lo que estás haciendo con cada postura.

Hagamos la postura #1.

Luego haz una postura incómoda #2.

La mayoría de ustedes no sentía nada. Fue bastante fácil. Ahora haga lo mismo con las yemas de los dedos de su mano izquierda en el exterior de su hombro derecho. Debe sentir que los músculos del hombro derecho se tensan. Todo movimiento físico produce algún tipo de respuesta musculoesquelética.

Haga la postura incómoda #3.

Ahora hagamos la postura neutral #4.

A continuación, haga la postura incómoda #5. Vuelve al punto muerto y repita el #5 con las puntas de los dedos de la mano izquierda en el exterior del hombro derecho. ¿Sientes que los músculos de tus hombros se tensan? ¿Qué más le sucede a su cuerpo cuando se mueve de neutral a torpe? (Huesos y articulaciones se mueven)

Ahora haga la postura incómoda #6.

Obviamente, las posturas neutras no deben causar estrés. Si no sentía ningún estrés en las posturas incómodas, debería sentirse bien consigo mismo porque hay esperanza de que las futuras mejoras ergonómicas pueden mantenerlo así durante el resto de su carrera. Si usted sintió cualquier tensión con las posturas incómodas, usted pudo haber hecho un cierto daño del hombro en el pasado. Las mejoras ergonómicas futuras pueden prevenir cualquier daño adicional a su hombro. Cabe señalar que los otros tres factores que se discutirán más adelante también influyen en el estrés en el hombro.

Posturas Posteriores y Movimiento

Lea y discuta la diapositiva. Demuestre cada postura a la clase.

Describa lo que está haciendo con cada postura.

Hagamos la postura neutral #1.

Luego haga la postura incómoda #2.

¿Sientes algo con la postura incómoda #2? Esperemos que no, pero ¿y si tuviera que estar en esa posición durante seis horas al día. ¿Crees que eso marcaría la diferencia?

Haga la postura incómoda #3.

Haga la postura neutral #4.

Hagamos la postura incómoda #5.

Ahora haga la postura incómoda #6.

Posturas Neutras vs. Incómodas

Ahora sabemos que hay posturas neutras y hay posturas incómodas. Las posturas **neutras** producirán la **menor** tensión en el cuerpo. Por otro lado, las posturas **incómodas** producirán el **mayor** estrés en el cuerpo. Algunos de nosotros sentirán el estrés de posturas incómodas y otros no. Varía según el individuo y está influenciado por el tiempo y otros tres factores.

Los Cuatro Factores Que Influyen en los TME

Anteriormente, aprendemos que todos los TME comienzan con algún tipo de movimiento. En estos casos, estamos hablando de su movimiento personal y no necesariamente del movimiento del material. Ya hemos aprendido que la postura

es un factor que puede producir estrés físico. Los tres factores restantes son – **Duración, Fuerza y Frecuencia**. Una tarea que no toma mucho tiempo; Requiere poco esfuerzo; Es infrecuente y la postura no es severa no producirá un alto estrés físico.

Por otro lado, una tarea que lleva mucho tiempo; Requiere una fuerza física significativa; Ocurre con frecuencia y supone una postura incómoda que puede producir muy alto estrés físico. Postura, Fuerza, Duración y Frecuencia influyen en el desarrollo de los TME.

Un Ejemplo de Vida Real

En los años 50, 60 y 70, muchos lanzadores de Grandes Ligas tenían carreras cortas. Sus brazos serían fusilados a los treinta años. ¿Por qué - Duración – que tratar de lanza el juego completo. Fuerza – dieron lo que tenían a cada lanzamiento. Frecuencia – lanzaron muchos lanzamientos que pasaban la distancia. Postura – cada tono implicaba varias posturas incómodas.

Pero aprendemos a hacer mejoras porque el proceso utilizado por la Liga Mayor de Béisbol estaba destruyendo activos muy valiosos. **Duración** – hoy hay closers que entran en el juego para terminarlo y nadie tiene que ir a la distancia. **Fuerza** – gasta mucho menos fuerza en cinco entradas que nueve o más entradas. **Frecuencia** – menos lanzamientos en cinco entradas. **Postura** – menos lanzamientos con posturas incómodas.

Todo esto da lugar a un tiempo adicional de descanso y recuperación para el lanzador que comenzó. Como resultado, hoy en día las carreras de lanzamiento son mucho más largas que en el pasado y esto es bueno para los lanzadores, la gestión y los aficionados.

Esto es exactamente lo que queremos hacer en nuestra misión: reducir la duración, la fuerza y la frecuencia y mejorar la postura.

Posturas de la Muñeca + Duración

Utilizando la muñeca como ejemplo. Mire la postura número seis y el factor en la duración. Habría una diferencia notable entre realizar esa postura y mantener esa postura durante cinco minutos.

Posturas de la Muñeca + Fuerza

Haga que todos hagan la postura de muñeca torpe número seis y apliquen seis libras de fuerza a sus yemas de los dedos.

Factoring en la fuerza a una postura incómoda hace una gran diferencia.

Posturas de la Muñeca + Fuerza + Duración

En esta diapositiva estamos agregando dos factores, fuerza y duración. Imagine el impacto de seis libras de fuerza durante cuatro minutos en la posición de muñeca torpe número seis.

Postura de Muñeca Torpe + Fuerza + Duración + Frecuencia

Ahora vamos a añadir el factor final, la frecuencia. Todavía tenemos las seis libras de fuerza aplicadas durante cuatro monitos cada ciclo, pero se realizan 50 ciclos cada turno. Imagínese la diferencia en el estrés físico entre una postura simple y torpe y esa misma postura incómoda por los factores de fuerza, duración y frecuencia.

Parte III – En Realidad Reduciendo el Estrés Físico

Haga clic en la siguiente diapositiva

Mejoras Ergonómicas

El propósito del entrenamiento ergonómico anterior y de esta sesión es prepararle a usted ya la gerencia para reducir la duración, la fuerza y las posturas incómodas involucradas en su estrés físico.

Lea y discuta la diapositiva

Postura de Muñeca Torpe + Fuerza + Duración + Frecuencia (2)

Utilizando la misma diapositiva de nuestro ejemplo, ¿que podría reducir el estrés físico que implica nuestro ejemplo?

[Pídales que respondan](#)

[Las respuestas son –](#)

Mejorar la postura

Reducir la fuerza

Reducir la duración

Reducir la frecuencia

Por Que Los Programas de Ergonomía Fallan (1)

Muchos programas ergonómicos fallan y hay dos razones comunes para su fracaso. La primera razón es la falta de compromiso de la administración con el proceso. El éxito requiere tiempo de gestión, dinero y acción. La gerencia debe impulsar el proceso.

Por Que Los Programas de Ergonomía Fallan (2)

La segunda razón por la cual los programas ergonómicos fallan es porque los involucrados en el esfuerzo tratan de hacer demasiado demasiado rápido. En otras palabras, sus proyectos iniciales son demasiado grandes y se esfuerzan por la perfección. Quieren eliminar el 100% de la problema.

Esto Es Lo Que Funciona

Todos sus proyectos de mejora deben abordar tres palabras. Deben ser prácticos, factibles y realistas. Hacer esto garantizará el éxito.

Práctico = se puede hacer

Factible = tiene sentido hacerlo

Realista = esta dentro de la capacidad de la organización para hacerlo

Consejo Sabio

No creo que Mark Twain sabía mucho de la ergonomía, pero él estaba exactamente correcto cuando dijo: “La **mejora continua** es mejor que la perfección retrasada.”

Recuerde también esto: “**Perfecto** es el **enemigo** del bien”.

Sigue con la práctica, factible y realista y puede hacer una diferencia real.

Cinco Pasos Para la Mejora Ergonómica

1. **Identificar** una postura incómoda
2. **Determina** lo que puedes hacer para -
 - Mejorar la postura
 - Reducir la fuerza
 - Reducir la duración

- Reducir la frecuencia

3. **Documente** su mejora

4. Reconocer, comunicar y compartir su éxito

5. Repita los pasos 1-4

Por Ejemplo

¿Que viste? [Mantenga la diapositiva por 10 segundos](#) – Mira la página 4 de tu hoja de trabajo y mira la diapositiva.

Ejemplo Paso 1 –Tres Posturas Incómodas

El rayo rojo identifica las tres posturas incómodas en la foto.

Por Ejemplo (2)

Sólo para asegurarnos de que todos vemos tres posturas incómodas. ¿Ves las tres posturas incómodas?

Ejemplo Paso 2 – Que Se Puede Hacer Para –

Ahora que las posturas incómodas han sido identificadas, es hora de determina qué mejoras se pueden hacer. Sólo por el bien de un ejemplo, digamos que la postura se puede mejorar y la frecuencia se puede reducir.

Ejemplo Paso 3 – Registrar la Mejora

Lee la diapositiva

Una curva de 20 grados en la cintura es mucho mejor que 45 grados. De hecho, es 44% mejor. La frecuencia se redujo en un 10%. Ambas mejoras son excelentes. Piense en el impacto de tales mejoras que tendría en el tiempo. (una semana, un mes, un año, 5 años, 20 años o una carrera)

Ejemplo Paso 4 –

Reconoce, Comunicar y Compartir Su Éxito

Reconocer el buen trabajo. Comunicar el logro y compartir su éxito con los demás.

Ejemplo Paso 5 – Repita los Pasos 1-4

[Espere dos segundos y haga clic en](#)

Ejemplo Paso 5 – Repita los Pasos 1-4

[Espere dos segundos y haga clic en](#)

Ejemplo Paso 5 – Repita los Pasos 1-4

[Espere dos segundos y haga clic en](#)

Ejemplo Paso 5 – Repita los Pasos 1-4

Hay miles de oportunidades para la mejora ergonómica que evitará los TME

EXAMEN