

Antes



Después

COMUNIDAD NACIONAL
DE CONOCIMIENTO EN:

Prevención de Peligros Físicos

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN S.S.T.



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN

PREVENCIÓN DE PELIGROS FÍSICOS

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN S.S.T.

TALLER CONTROL DE EXPOSICION A VIBRACION: SISTEMAS DE CONTROL A APLICAR AL FACTOR DE RIESGO





EXPERTO LÍDER

*De la comunidad en
prevención de peligros físicos*

Jorge Andrés Cruz L.

jorgeandrescruzl@gmail.com

Contacto: +571 310 232 4055



“**LA VIDA DEBE SER
UNA CONTINUA
EDUCACIÓN.**”

**RUTA DE
CONOCIMIENTO**

1

AÑO 2022

TÍTULO

EVALUACION DE PELIGROS FISICOS Y CONTROL: SISTEMAS DE EVALUACIÓN, VALORES LIMITES PERMISIBLES Y TEORÍA DEL CONTROL

01

TÍTULO

EXPOSICION A RUIDO: IDENTIFICACIÓN PELIGROS, EVALUACIÓN Y FORMAS DE EXPOSICIÓN

02

03

TÍTULO

TALLER CONTROL DE RUIDO: SISTEMAS DE CONTROL A APLICAR AL FACTOR DE RIESGO

TÍTULO

EXPOSICION A VIBRACION MANO BRAZO: IDENTIFICACIÓN PELIGROS, EVALUACIÓN Y FORMAS DE EXPOSICIÓN

05

04

TÍTULO

EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO: IDENTIFICACIÓN PELIGROS, EVALUACIÓN Y FORMAS DE EXPOSICIÓN

06

TÍTULO

TALLER CONTROL DE EXPOSICION A VIBRACION: SISTEMAS DE CONTROL A APLICAR AL FACTOR DE RIESGO

07

TÍTULO

QUE SON LOS PELIGROS FISICOS: DEFINICIÓN CLASIFICACIÓN



TABLA DE CONTENIDOS

Momento 1

Momento 1

Identificar dentro de las características de exposición a vibraciones las posibles situaciones de control



Momento 2

Conocer las forma de control a vibraciones del segmento de vibración cuerpo entero



Momento 3

Conocer las forma de control a vibraciones del segmento de vibración mano brazo



OBJETIVO GENERAL

Identificar los métodos posibles de control para la exposición a vibración tanto en el segmento mano brazo como en el de cuerpo entero, para mitigar y controlar sus efectos a nivel laboral



OBJETIVOS ESPECÍFICOS



OBJETIVO ESPECIFICO 1

Identificar dentro de las características de exposición a vibraciones las posibles situaciones de control



OBJETIVO ESPECIFICO 2

Conocer las diferentes formas de control para la exposición a vibración en el segmento mano brazo



OBJETIVO ESPECIFICO 3

Conocer las diferentes formas de control para la exposición a vibración en el segmento cuerpo entero



EVALUÉMONOS



PELIGROS FISICOS

Son distintas formas de energías que generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los trabajadores sometidos a ellas. Estas energías pueden ser mecánicas, térmicas o electromagnéticas, provocando efectos muy distintos entre sí.



EXPOSICION A VIBRACIONES

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Dependiendo de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de su intensidad, la vibración puede causar sensaciones muy diversas que van desde el simple discomfort hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia con la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar movimientos o la pérdida de rendimiento debido a la fatiga.

EXPOSICION A VIBRACIONES



VIBRACIONES

Las vibraciones se definen como el movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento, puede ser regular en dirección, frecuencia y/o intensidad, o bien aleatorio, que es lo más corriente.



LAS VIBRACIONES SE CARACTERIZAN:

La frecuencia, que es el número de veces por segundo que se realiza el ciclo completo de oscilación y se mide en Hercios (Hz) o ciclos por segundo. Para efectos de su análisis se descompone el espectro de frecuencia de 1 a 1500 Hz, en tercios de banda de octava.

La amplitud se puede medir en: aceleración m/s^2 , en velocidad m/s y en desplazamiento m , que indican la intensidad de la vibración.

Las vías de ingreso al organismo que puede ser por el sistema mano - brazo como en el caso de las herramientas manuales; o al cuerpo entero cuando ingresan desde el soporte en posición de pie o sentado.

El eje x , y , z del sentido de vibración de acuerdo a los ejes normalizados en las vibraciones mano-brazo o de cuerpo entero.

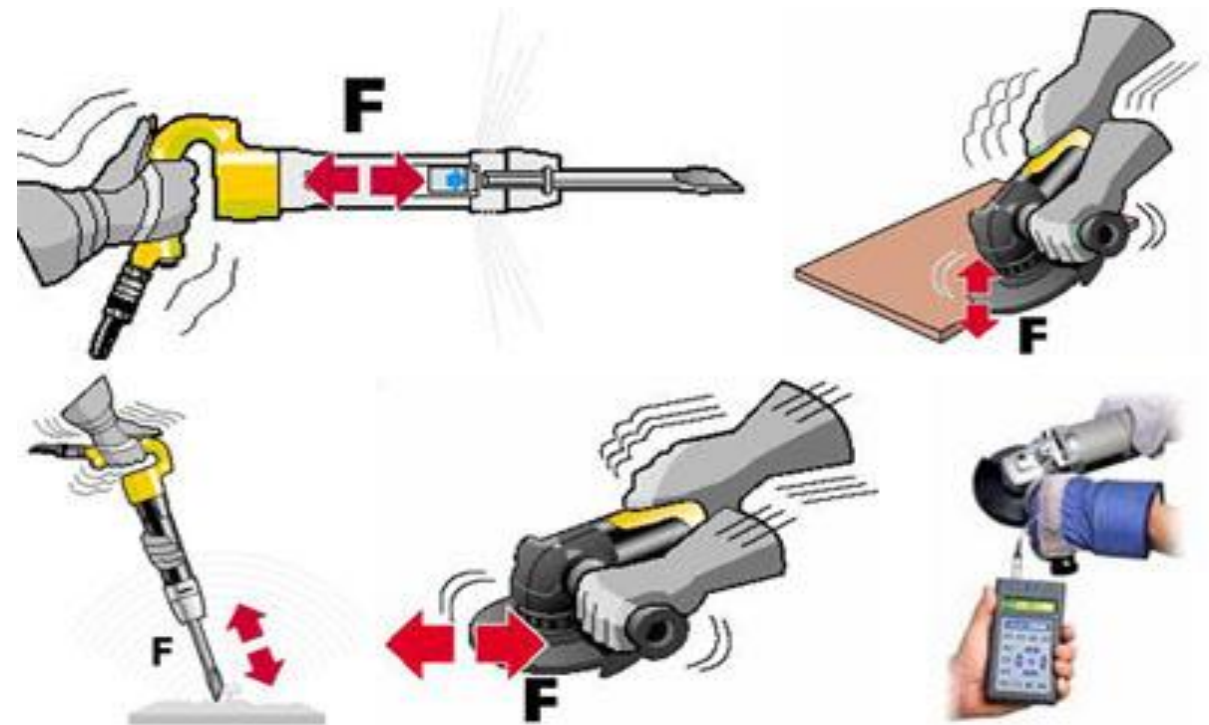
VIBRACIONES EN TODO EL CUERPO (GLOBALES)

La transmisión de vibraciones al cuerpo son aquellas vibraciones que son transmitidas por contactos directo entre el trabajador en posición sedente o bípeda, desde el elementos vibrante o un conductor que realice dicha conexión.

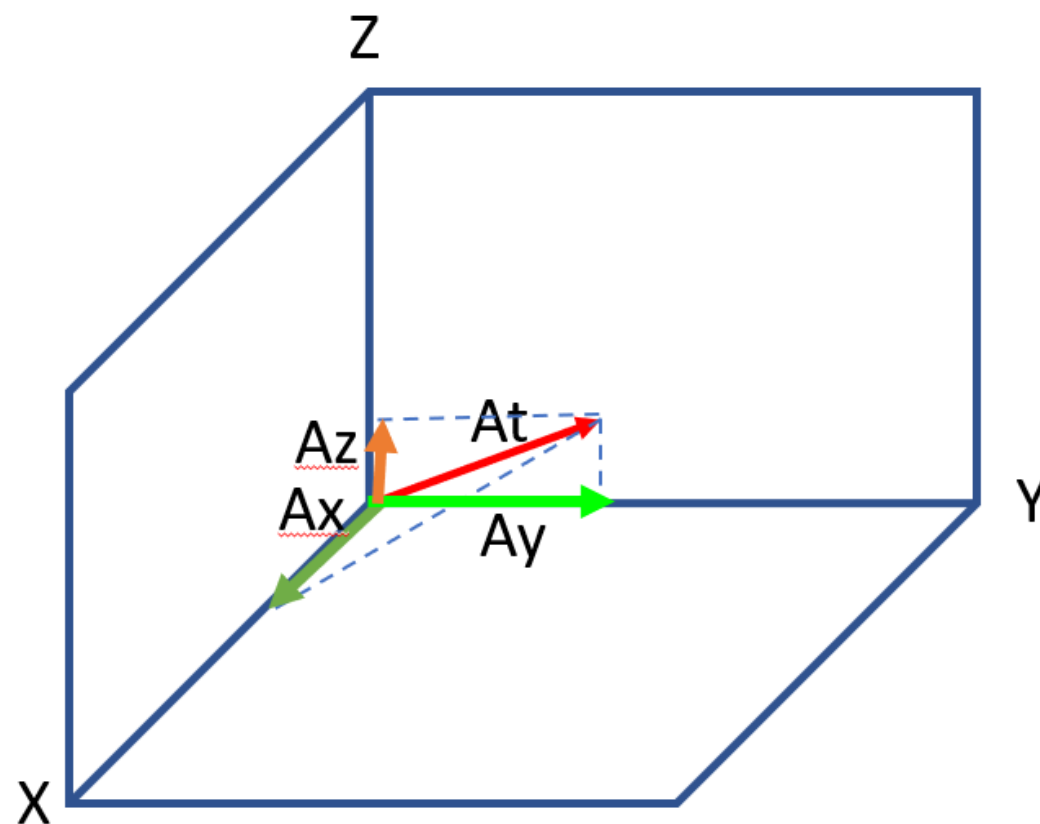
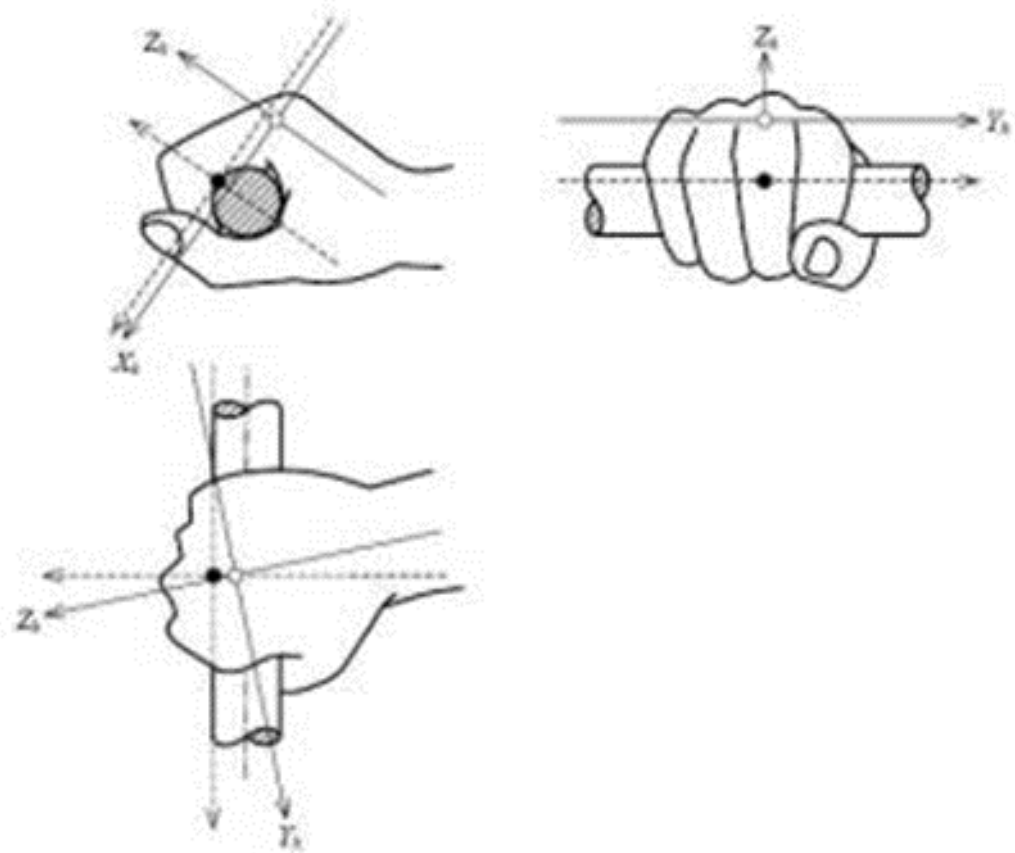


VIBRACIONES EN EL SEGMENTO MANO BRAZO

La transmisión de vibraciones al segmento mano brazo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad, es decir, la exposición a vibraciones puede no tener las mismas consecuencias en todas las situaciones.



EJES DE TRANSMISION DE VIBRACION



VALORACIÓN DE LAS VIBRACIONES

Su valoración se hace por instrumentos de medida, conocidos como vibrómetros que contienen en su interior unos filtros de ponderación que integran de acuerdo al potencial lesivo las siguientes variables: frecuencia, amplitud, eje X, Y o Z de entrada por mano-brazo o por cuerpo entero. Los equipos consisten en:

- ✓ Transductor o acelerómetro.
- ✓ Integrador de la señal del acelerómetro.
- ✓ Analizador de frecuencias.
- ✓ Sistema de lectura.



T.L.V. CUERPO ENTERO ISO 5349

Vibration Exposure Time (hrs)	Weighted Acceleration ($a_{hv(rms)}ms^{-2}$)	
	TLV ⁸	AL
0.25 (15 min)	28.28	14.14
1.0	14.14	7.07
2	10.0	5.0
4	7.07	3.54
6	5.77	2.89
8	5.0	2.5

T.L.V. CUERPO ENTERO ISO 2631-1

TABLE 1. TLV[®] and AL Weighted Acceleration Levels

Duration (Hours)	TLV[®] (ISO Upper Boundary)	AL (ISO Lower Boundary)
0.1667	6.0000	3.0000
0.5000	3.4644	1.7322
1.0000	2.4497	1.2249
2.0000	1.7322	0.8661
4.0000	1.2249	0.6124
8.0000	0.8661	0.4331
24.0000	0.5000	0.2500

2 1 1 0 7

JERARQUIA DEL CONTROL



JERARQUIA DEL CONTROL

SITUACIÓN ACTUAL



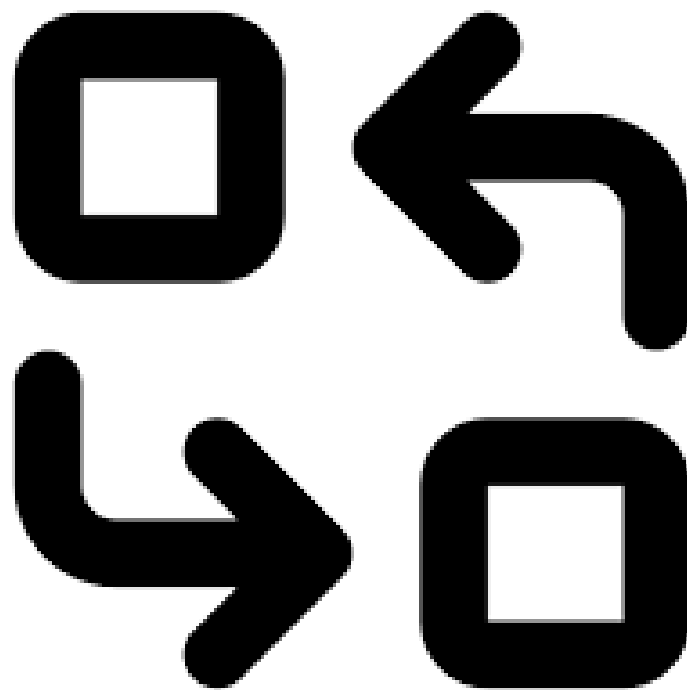
SITUACIÓN DESEADA



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO ELIMINACION



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO SUSTITUCION



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO

CONTROLES DE INGENIERIA

Implementación en sistemas de amortiguación.

Reducir las vibraciones entre las piezas de las máquinas y los elementos que vayan a ser transformados.

Atenuar las vibraciones a causa del funcionamiento de la maquinaria o materiales, y de los motores, alternadores, etc.

Intervención de las irregularidades del terreno por el cual circulen los medios de transporte.

Empleo de tapetes antivibratorios



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO CONTROLES DE INGENIERIA



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

Reducción de las Jornadas y/o exposición

Rotación del personal expuesto

Capacitación en postura

Capacitación en operaciones de equipos

Vigilancia medica

Ejecución de Pausas activas y/o acondicionamiento físico

Formación en estilos de vida saludable

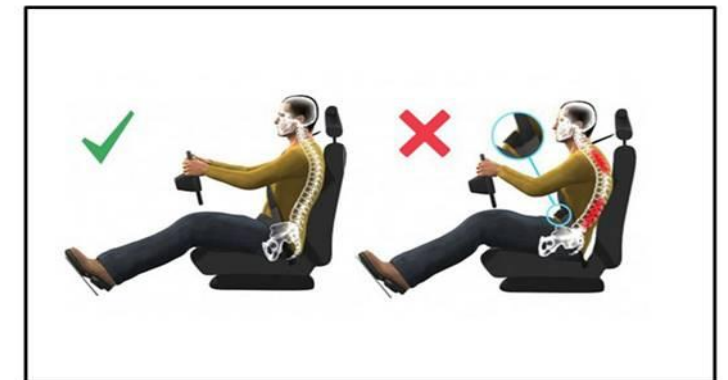


Figura 2

CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION MANO BRAZO ELIMINACION



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO SUSTITUCION



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO

CONTROLES DE INGENIERIA

Diseño de herramientas

Soportes para mayor estabilidad

Diseño ergonómico de los agarres de herramientas

Mantenimiento en piezas

Mantenimiento de superficies cortantes o penetrantes

Taladro Inalámbrico



Sierra de Calar



Oscilante o Multiherramienta



Sierra Circular



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

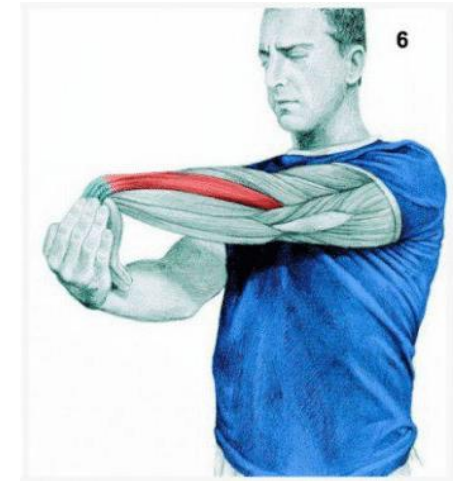
Rotación del personal expuesto

Capacitación en postura

Capacitación en operaciones de Herramientas

Vigilancia medica

Ejecución de Pausas activas y/o Estiramientos



CONTROLES PARA EXPOSICION A VIBRACION CUERPO ENTERO ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Es conveniente la realización de un reconocimiento médico específico anual para conocer el estado de afectación de las personas expuestas a vibraciones y así poder actuar en los casos de mayor susceptibilidad.

Así mismo, debe informarse a los trabajadores de los niveles de vibración a que están expuestos y de las medidas de protección disponibles, también es útil mostrar a los trabajadores cómo pueden optimizar su esfuerzo muscular y postura para realizar su trabajo.



BIBLIOGRAFIA

- 1 [Mancera, M., Mancera, M. T., Mancera, M. R. y Mancera, J. R. \(2018\). Seguridad y salud en el trabajo: Gestión de riesgos \(2.ª ed.\).](#)
- 2 [Salgado, J. \(2002\). Higiene y seguridad industrial. Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro-net.ezproxy.uniminuto.edu/es/ereader/uniminuto/74070?page=1>](#)
- 3 [Henao, F. \(2015\). Riesgos físicos: Ruido, iluminación y temperaturas extremas \(2.ª ed.\). Ecoe.](#)
- 4 [<https://www.elsoldetampico.com.mx/doble-via/salud/te-sientes-mal-puede-ser-debido-a-la-presion-atmosferica-4669902.html>](#)



EVALUÉMONOS



RECUERDA QUE POSITIVA ★ TIENE PARA TI ★

 **Posipedia**
www.posipedia.com.co



Cursos
Virtuales



Videos



Cartillas



Juegos
Digitales



Artículos



Guías



Documentos
Técnicos



Enlaces de
interés



Audios



Mailings



Presentaciones
Técnicas



Ludo
Prevención

Para una mejor atención y servicio al cliente, disponemos de los siguientes
★ canales de comunicación ★



EDUCACIÓN VIRTUAL –
CURSOS DE OBLIGATORIO
CUMPLIMIENTO

educavirtual@positiva.gov.co



EDUCACIÓN PRESENCIAL Y
TALLERES WEB

positiva.educa@positiva.gov.co