NOM 036-01-STPS-2018, IDENTIFICAR, ANALIZAR, PREVENIR Y CONTROLAR FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

Octubre 2022

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OBJETIVOS

1) Evitar y/o prevenir accidentes y enfermedades de trabajo en la población trabajadora del Instituto Mexicano del Seguro Social y Empresas afiliadas.

2) Establecer los elementos para identificar y analizar factores de riesgo ergonómicos en las Empresas afiliadas.

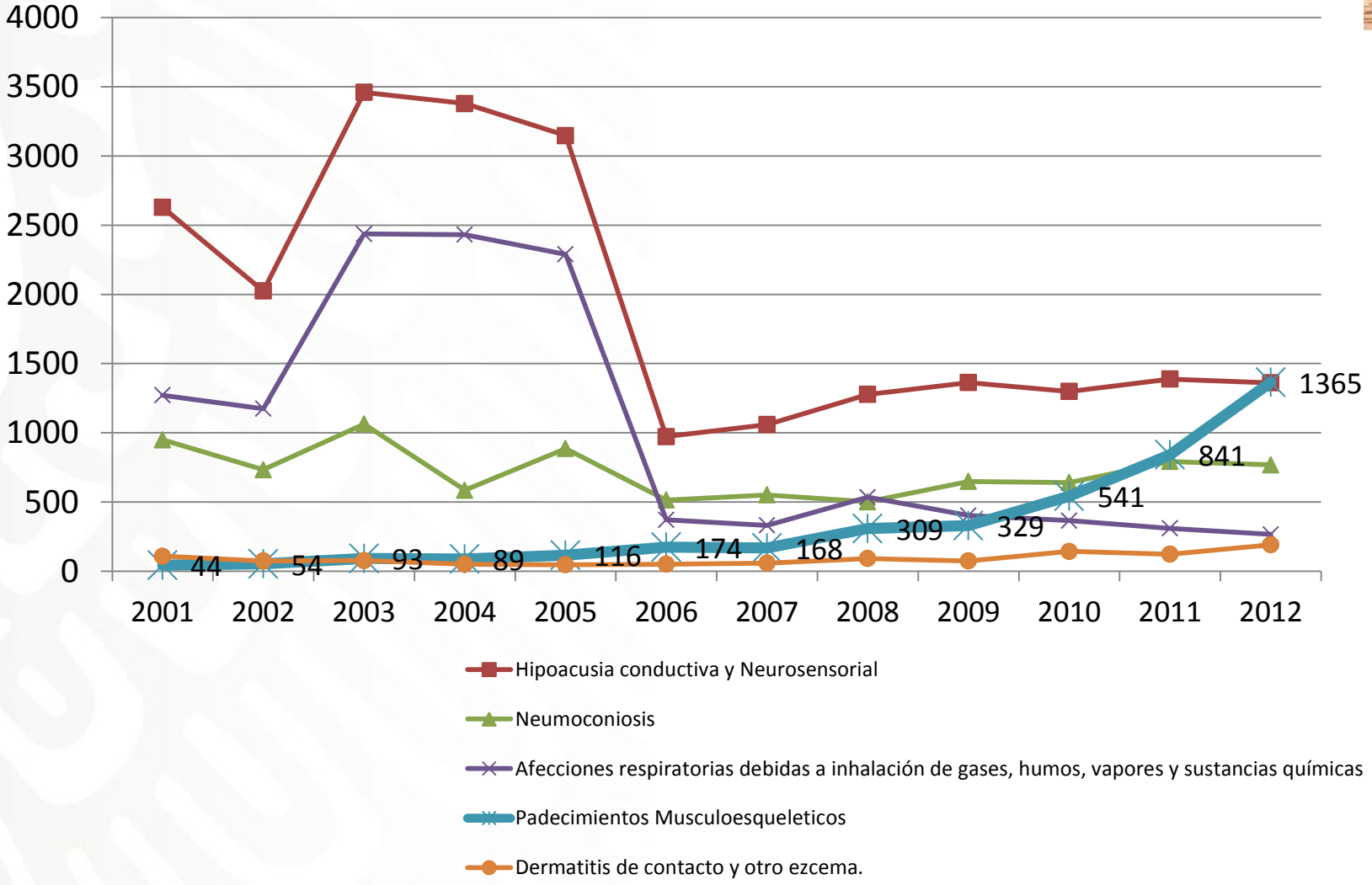
3) Prevenir y controlar factores de riesgo ergonómico que puedan causar alteraciones a la salud de los trabajadores.

INTRODUCCION:

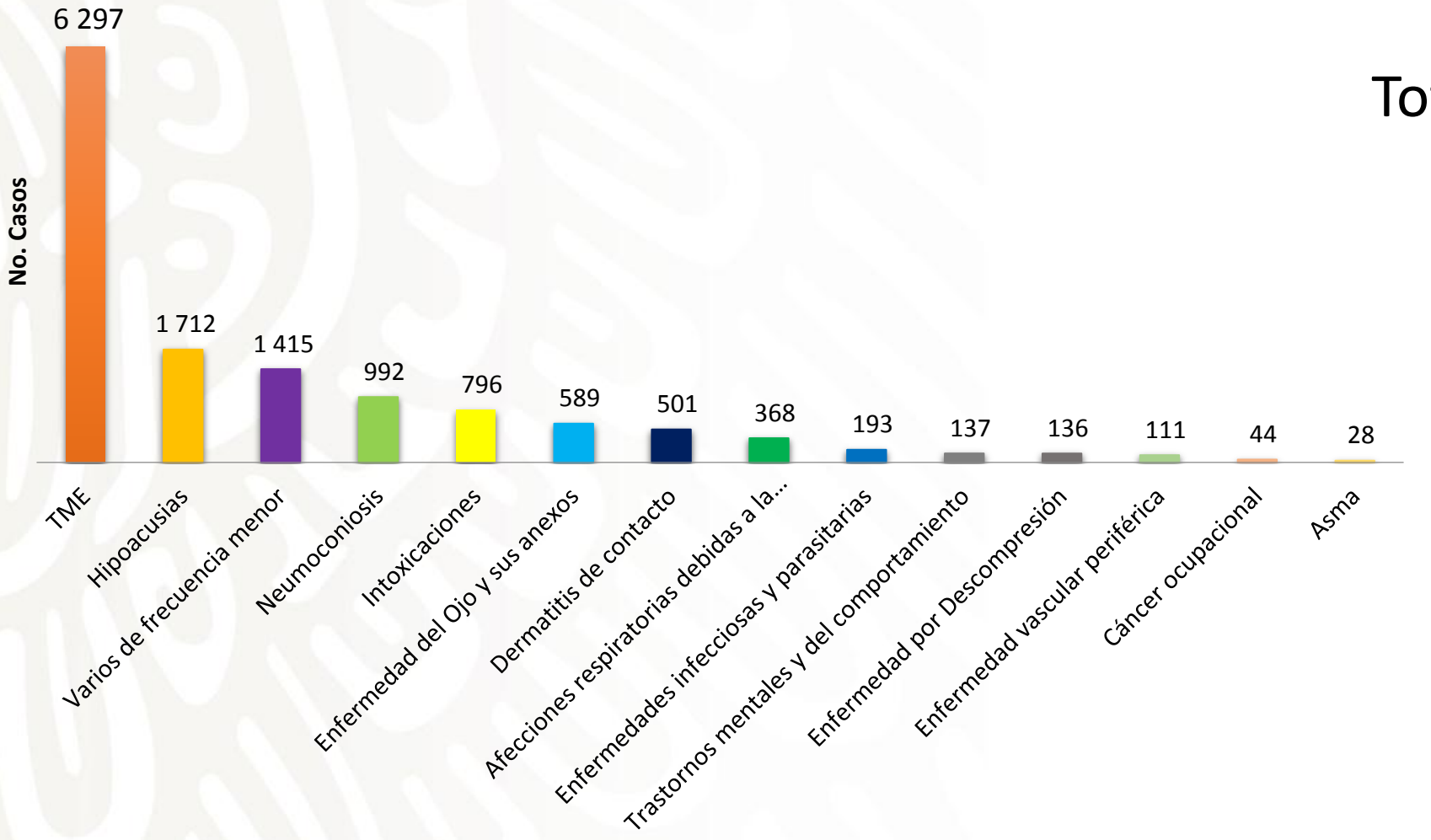
El manejo manual de carga puede originar a corto plazo la aparición de fatiga o también de accidentes de trabajo, mientras que a largo plazo puede originar lesiones musculo esqueléticas en miembros superiores(hombros, brazos y manos) cuello y espalda. Sin embargo es en la espalda donde con mayor frecuencia el trabajador reporta lesiones que van desde esguinces hasta incluso fracturas de las vertebras por sobreesfuerzo.

La OIT(Organización Internacional del Trabajo) refiere que el manejo manual de carga es la causa de un 20 a 25% del total de los accidentes de trabajo.(Chaffin D:Occupational Biomechanics. John Wiley and sons Pub.1999.)

COMPORTAMIENTO DE LAS 5 PRINCIPALES ENFERMEDADES DE TRABAJO2001-2012



Enfermedades de trabajo, según naturaleza de la lesión 2019

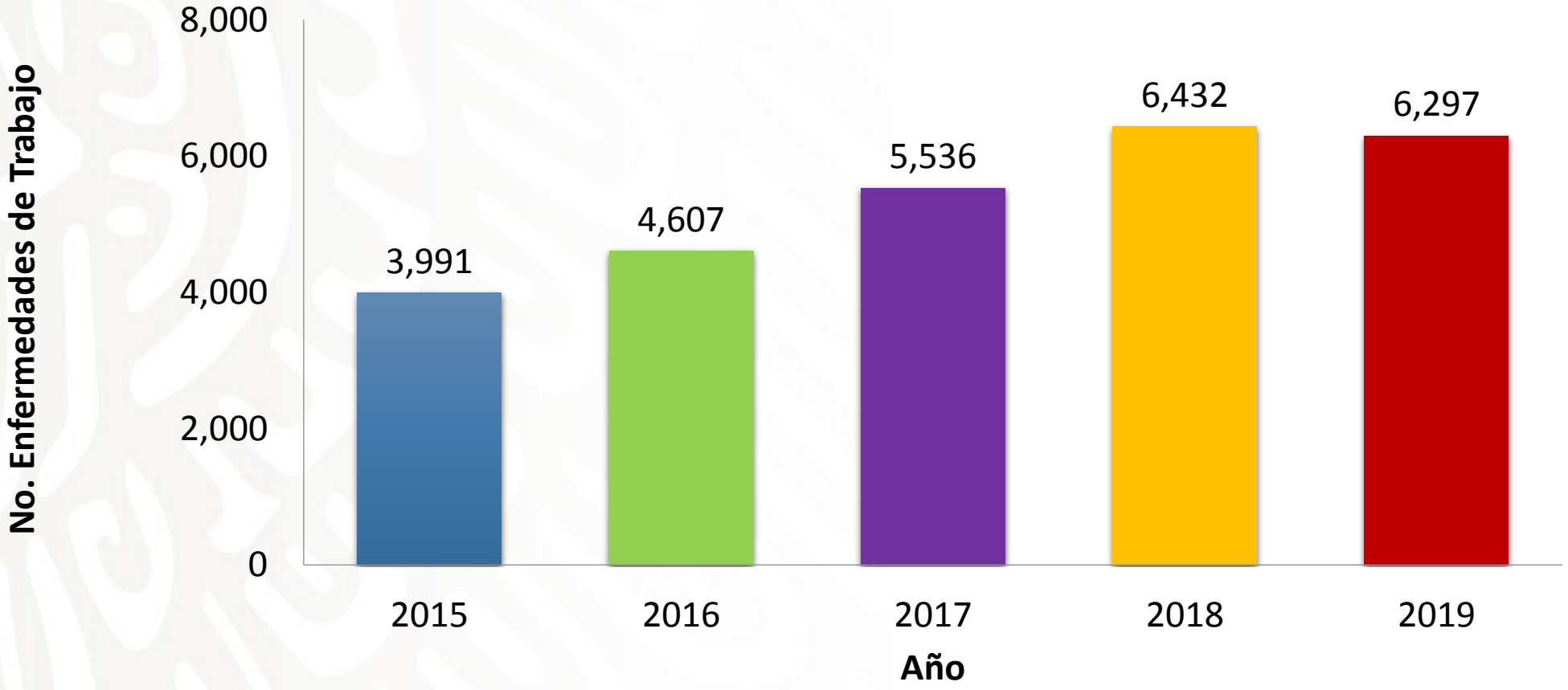


Total: 13,319

Enfermedades de Trabajo (2019): Trastornos Musculo esqueléticos

Enfermedad de Trabajo	Total Nacional		
	Total	Hombres	Mujeres
Dorsopatías	2,435	2 101	334
Síndrome del túnel Carpiano	851	104	747
Lesiones del Hombro	751	284	467
Otras Entesopatías	709	170	539
Tenosinovitis de Estiloides Radial de (Quervain)	559	78	481
Otras Sinovitis, Tenosinovitis y Bursitis	450	96	354
Artrosis	307	250	57
Epicondilitis	235	82	153
Total	6,297	3,165	3,132

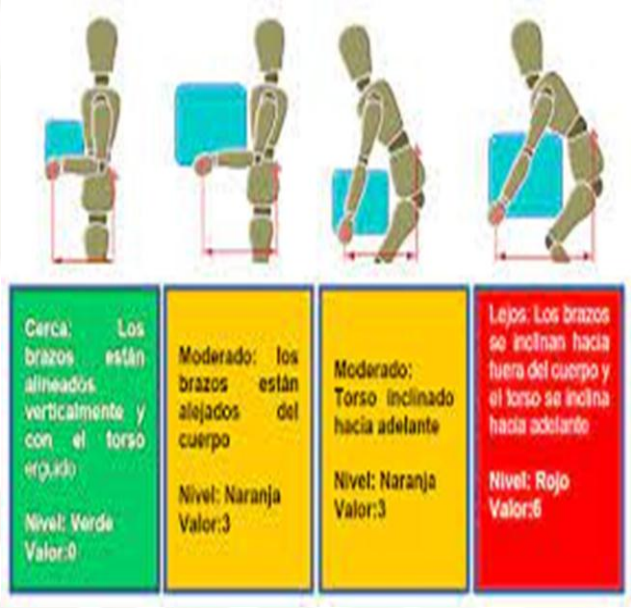
Evolución de los TME como Enfermedad de Trabajo



¿QUE ES ERGONOMÍA?

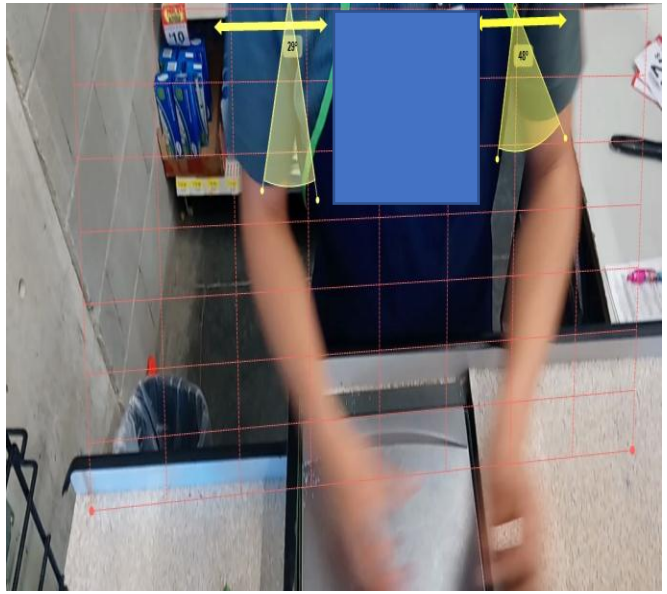
La ciencia dedicada al entendimiento de la interacción ente las personas y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos al diseño, para optimizar el bienestar humano y la ejecución general del sistema.

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO



MANIPULACIÓN DE CARGAS

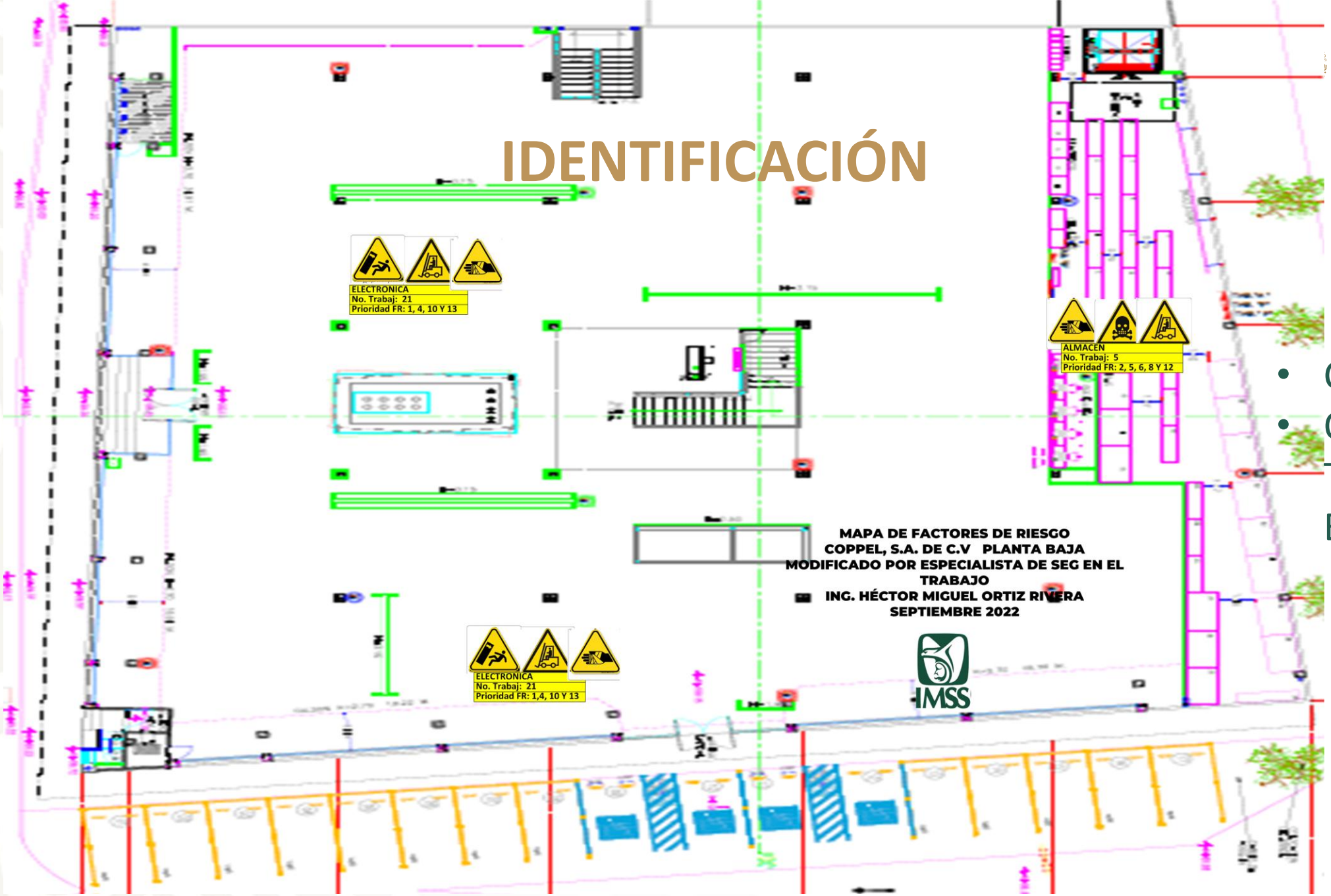
POSTURAS FORZADAS



MOVIMIENTOS REPETITIVOS

GOBIERNO DE MÉXICO
IMSS
2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

IDENTIFICACIÓN



- CASUISTICA
- OBSERVACION LAS TAREAS DURANTE EL PROCESO

IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS CAP 7 NOM 036 VS AVANZADO

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

NOM 036-1 STPS 2018

- FACTORE S DE RIESGO ERGONÓMICO

Empujar, jalar o arrastrar cargas con equipo Auxiliar

Estibar cargas

Empujar, jalar o arrastrar cargas sin equipo Auxiliar

Levantar o bajar cargas en equipo

NIVEL AVANZADO DE IDENTIFICACIÓN FR ERGONOMICO

- LISTA DE COMPROBACIÓN ERGONOMICA,(LCE)ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 1991.
- MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES
- HERRAMIENTAS MANUALES
- SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN
- DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO
- ILUMINACIÓN
- LOCALES
- RIESGOS AMBIENTALES
- SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Cumplimiento de IDENTIFICACIÓN.

a) **La identificación de la actividad, tarea o puesto de trabajo que conllevan manejo manual de cargas.**

b) **La descripción de las actividades.**

c) **Los trabajadores involucrados.**

d) **La frecuencia con que se realiza la actividad e) El tiempo de duración de las actividades.**

ETAPA DEL PROCESO OBSEVADA	Minutos/ Jornada	Horas/ Jornada
LIMPIAR , SURTIR, ACOMODAR REETIQUETAR Y REGISTRAR	25	0.41
DESEMPAQUE Y ACOMODO EN CARRO	20	0.60
TOTAL	45	1.01

4.- Análisis grafico del proceso de trabajo: Cajera (hombro derecho)

	Descripción grafica	Descripción angular de la región anatómica en estudio	Tiempo de exposición de la tarea
4.1.- Cobro, registro, traspaleo de productos.		Para la etapa de actividades de cobro al cliente, la trabajadora utiliza manos para sostener y mover los productos para pasarlos por el lector de código de barras y registrarlos para su cómputo y cobro en efectivo o por medios electrónicos, entrega de cambio y tickets de venta. 4.2.1.- Apertura de cuenta contabilidad de arqueo de importes de venta contra entrega de cierre de caja y recepción de caja para iniciar registros de ventas. 4.2.2.- Tomar, Jalar, Colocar productos para registrarlos en el punto de venta, por medio de lector de códigos de barras, además de ofrecer y renovar membresía y recargas electrónicas de telefonías celulares. 4.2.3.- Cobrar y cerrar la venta al cliente. **4.2.5.- Movimientos Repetitivos** Para hombros, se consideran movimientos repetitivos cuando la trabajadora asignada a línea de cajas, moviliza los productos para su registro en cuenta, extendiendo de forma lateral los brazos y proyectando ángulos de desviación lateral de ambos hombros en el orden de 25 a 90 grados de amplitud. **4.2.6.- Posturas Forzadas** 4.2.6.1 Durante esta etapa del trabajo se consideran posturas forzadas de bipedestación prolongada de caracterizada estática durante la tarea de registro y el cobro de mercancía en el punto de venta. Además de lo anterior la cabeza se flexiona hacia el frente del tronco con ángulos observados durante el análisis grafico en promedio de 35°	**4.2.8.- Tiempo para movimientos repetitivos:** Los movimientos realizados para el cobro incluye los movimientos realizados en el cierre de cuentas y contabilidad de venta, por lo que se calcula de la siguiente forma: **Apertura de Caja+ Registro de productos+ Cobro** Considerando el escenario critico donde la trabajadora en punto de venta, atiende 300 ventas por jornada típica de trabajo, se calcula que el tiempo de exposición por venta es de: 300 (ventas/ jornada) / (4 (horas caja /jornada) *60 (minutos/ hora))= 1.25 (minutos /venta). Se considera por observación de la tarea, una fracción de registro de productos del 80% del tiempo de minutos por venta, siendo así: 1.25 (minutos / venta)*0.8 = 1 (minuto/ venta) **Tiempo de Movimiento Repetitivo durante el cobro de mercancía = 300 min / jornada** **4.2.9.- Tiempo para**

Herramientas y Recursos.

- Observación Directa
- Observación Indirecta
- Observación Clasificada
- Kinovea
- Editor de videos.
- Análisis Grafico Dinámico.
- Recreación de movimientos corporales
- Simuladores Virtuales de actividades de trabajo

- De acuerdo al Método aplicado

Medidas en ergonomía

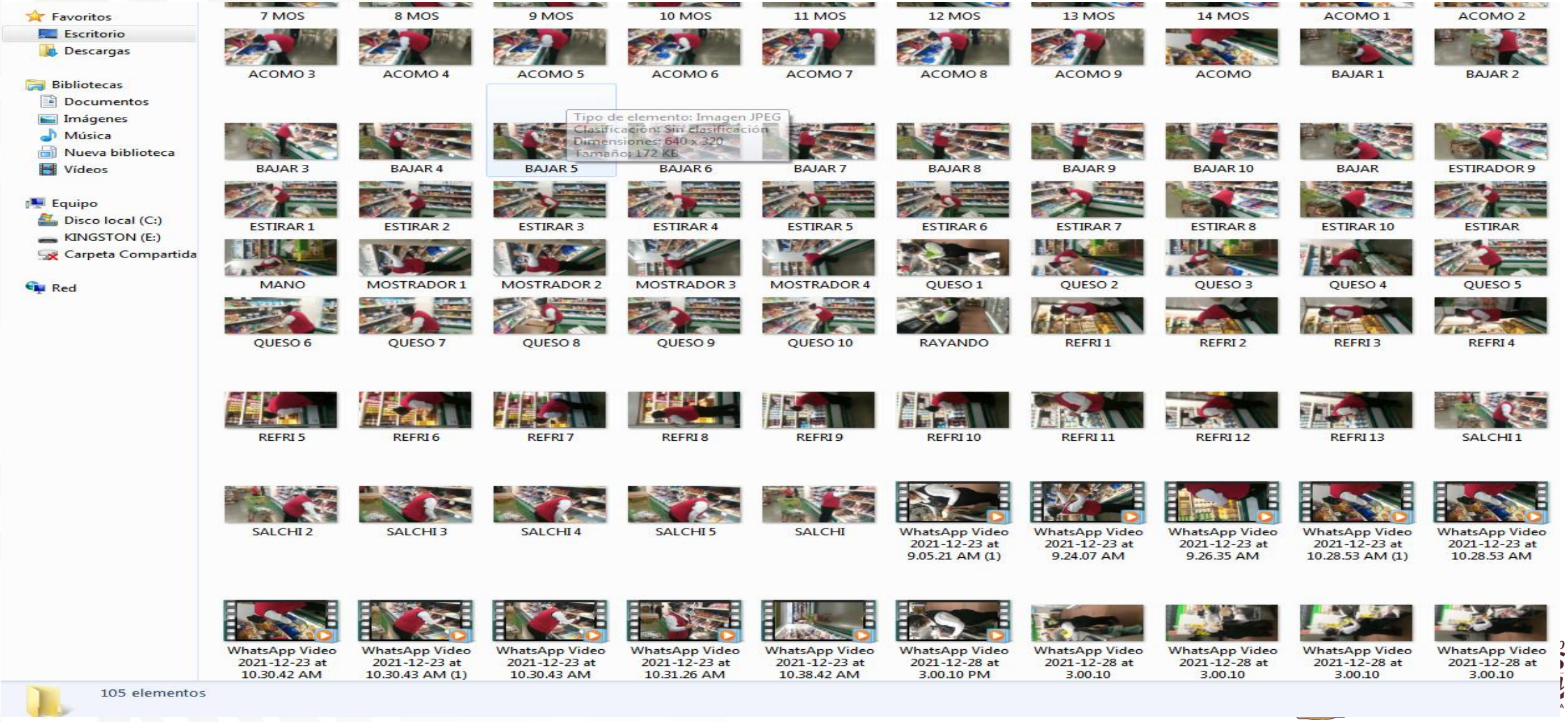
EPR (Evaluación Postural Rápida)	*Posición corporal*
RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	*Movimientos repetitivos*
OWAS (Ovako Working Analisis Sistem)	*Sistema de Análisis de Posturas de Trabajo*
REBA (Rapid Entire Body Assessment)	*Evaluación de posturas forzadas*
EWA (Ergonomics Workplace Analisis)	*Análisis ergonómico del puesto de trabajo*
Ecuación NIOSH	*Levantamiento de carga*

Puedes consultar...

ergonautas

https://www.ergonautas.upv.es

HERRAMIENTAS DE LA OBSERVACIÓN



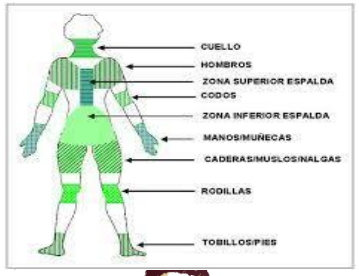
Estimación

Basada en Metodología

Manual handling assessment charts (the MAC tool)

OBLIGATORIO

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka



OPCIONAL

2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Informe del análisis de factores de riesgo debe contener

Datos del centro de trabajo:

- Nombre, denominación o razón social
- Domicilio completo
- Actividad principal

Las actividades con exposición a factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas sujetas al análisis

El resultado de la estimación del riesgo, y en su caso, el resultado de la evaluación específica

Las conclusiones derivadas de la identificación y análisis

Las recomendaciones y acciones de prevención y/o control

Los datos del responsable de la elaboración:

- Nombre completo
- Número de cédula profesional
- La información de los documentos que avalen su capacitación

ESTRUCTURA DE LA ESPALDA.

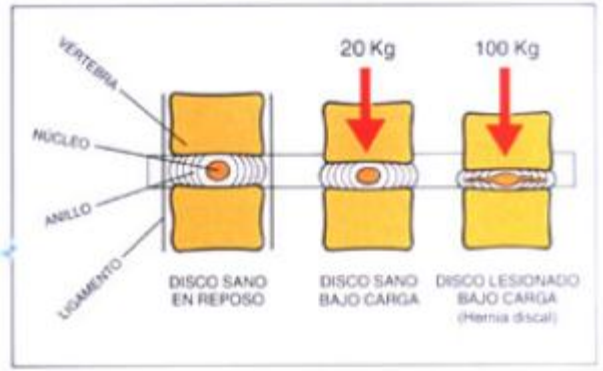
La columna vertebral humana se halla formada por 33 vértebras:

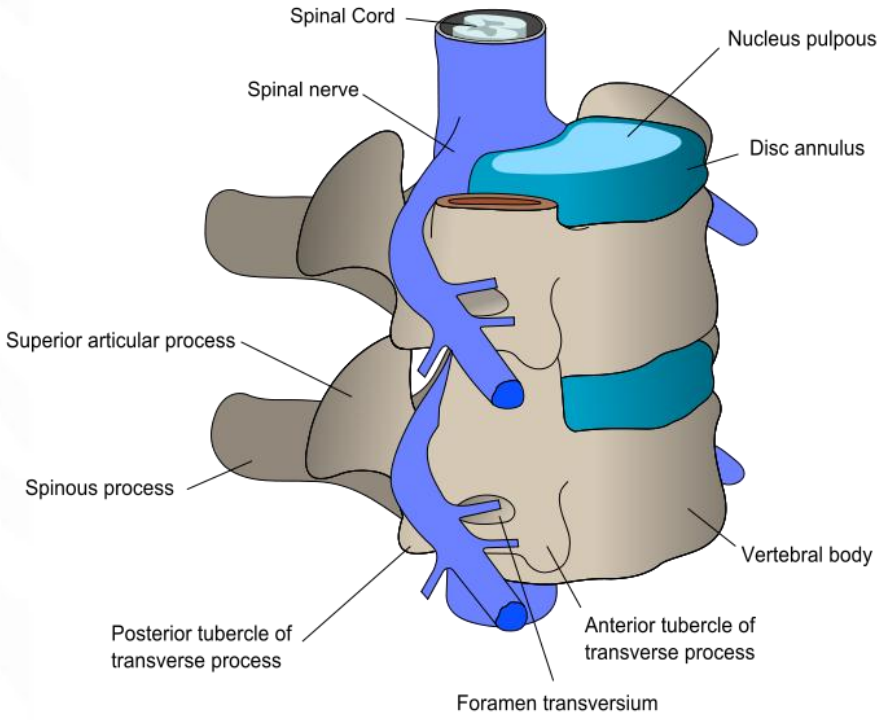
Las 7 cervicales, 12 dorsales y 5 lumbares están separadas por los 23 discos intervertebrales correspondientes. Las 5 sacras están fusionadas, al igual que las 4 coxígeas, formando los huesos sacro y coxis.

GOBIERNO DE MÉXICO
IMSS
2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

La espalda esta soportada por la columna y la musculatura que la conforma.

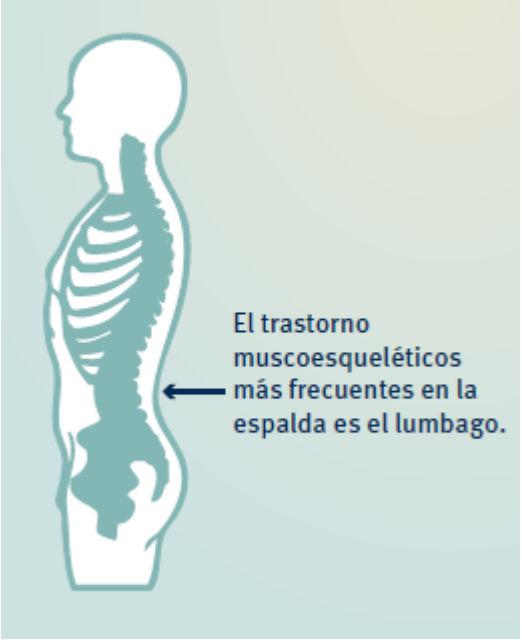
El dolor surge cuando se lesiona cualquier parte de la espalda, por exceso de carga o por malas posturas.





CONSECUENCIAS:

•Lesiones lumbares por sobre esfuerzo.
•Lesiones lumbares por posturas inadecuadas
• Fatiga muscular.
• Fracturas y contusiones por caídas o atrapamiento con el material.
•Hernias.



Limites de Carga verificar

***Masa máxima* kg**	**Género**	**Edad (en años)**
7	Femenino	Menores de 18
	Masculino	
15	Femenino	Mayores de 45*
20	Femenino	Entre 18 y 45
	Masculino	Mayores de 45*
25	Masculino	Entre 18 a 45

Asegurar que en ningún caso se exceda de 10,000 kg/jornada de 8 horas de masa acumulada total de transporte manual de cargas para distancias menores a 10 m, o de 6,000 kg/jornada de 8 horas de masa acumulada total de transporte manual de cargas en una distancia no mayor a 20 m

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

Tabla 4
Límites de masa acumulada para el transporte manual de cargas

LÍMITES RECOMENDADOS PARA LA MASA ACUMULADA (m_{cum}) CON TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS					
Distancia de transporte	Frec. de transporte f_{max}	Masa Acumulada m_{cum}			Ejemplos de casos límite $m.f$
m	min^{-1}	kg/min	kg/h	kg/8h	
20	1	15	750	6,000	5 kg x 3 veces/min 15 kg x 1 vez/min 25 kg x 0.5 veces/min
10	2	30	1,500	10,000	5 kg x 6 veces/min 15 kg x 2 veces/min 25 kg x 1 vez/min
4	4	60	3,000	10,000	5 kg x 12 veces/min 15 kg x 4 veces/min 25 kg x 1 vez/min
2	5	75	4,500	10,000	5 kg x 15 veces/min 15 kg x 15 veces/min 25 kg x 1 vez/min
1	8	120	7,200	10,000	5 kg x 15 veces/min 15 kg x 8 veces/min 25 kg x 1 vez/min

NOTA 1: En el cálculo de la masa acumulada, se emplea una masa de referencia de 15 kg y una frecuencia de transporte de 15 veces/min para la población laboral en general.
NOTA 2: La masa acumulada total de levantamiento y transporte manual nunca debe exceder los 10,000 kg/día, cualquiera que sea la duración de la jornada laboral.
NOTA 3: Si la distancia se encuentra entre dos valores de la Tabla 2, se deberá tomar el factor de mayor seguridad, por ejemplo, si la distancia es menor a 20 m y mayor a 10 m

2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Estimación del nivel de riesgo Apendice i y ii

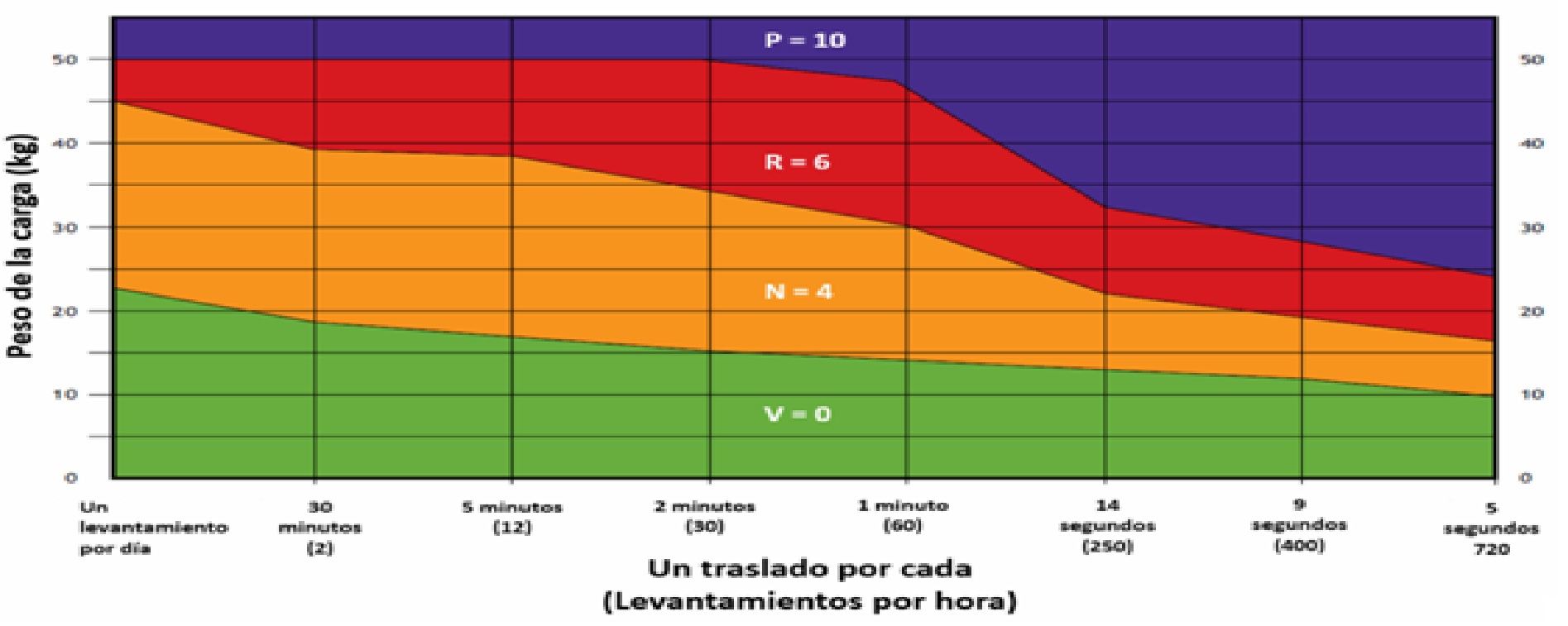
Factores de riesgo	Levantar		Transportar		Equipo	
	Color	Valor	Color	Valor	Color	Valor
Peso y ascenso de la carga/ frecuencia de transporte						
Distancia horizontal entre las manos desde la parte inferior de la espalda						
Región de levantamiento vertical						
Torsión y flexión lateral del torso; Carga asimétrica sobre el torso (transporte)						
Restricciones posturales (posturas incómodas, forzadas, o restringidas)						
Acoplamiento mano-carga (elementos de sujeción)						
Superficie de trabajo						
Otros factores ambientales						
Distancia de transporte						
Obstáculos en la ruta (**sólo en transporte**)						
Comunicación, coordinación y control (**sólo manejo manual de cargas en equipo**)						
Puntuación						
Nivel de Riesgo						

Levantamiento y transporte de cargas

Factor	Levantamiento de carga individual	Levantamiento y transporte de carga individual	Levantamiento de cargas en equipo
Peso de la carga/frecuencia	*	*	
Peso de la carga			*
Distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda	*		*
Región de levantamiento vertical	*		*
Torsión y flexión lateral del torso	*		*
Carga asimétrica sobre el torso		*	
Restricciones posturales	*	*	*
Acoplamiento mano-carga (elementos de sujeción	*	*	*
Superficie de trabajo	*	*	*
Obstáculos de la ruta		*	
Distancia de transporte		*	
Otros factores	*	*	*
Comunicación, coordinación y control			*

Peso de la carga/frecuencia

Registrar el peso y la frecuencia de levantamiento de la carga. Ambos factores se cruzan en la grafica para obtener la puntuación resultante

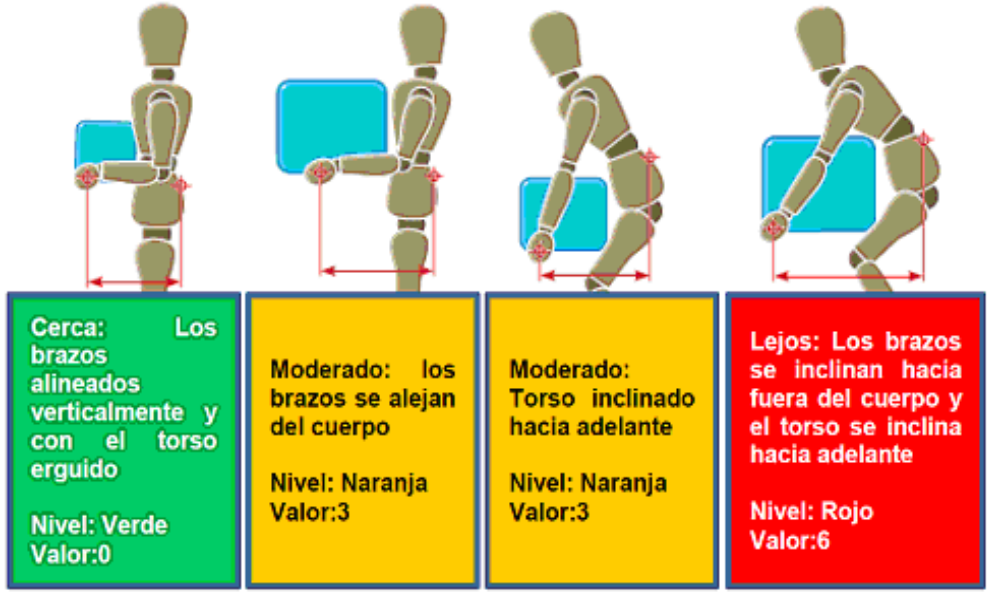


Peso de la carga (en equipo)

Registre la masa de la carga (en kg) y el número de operadores que realizan la tarea, no toma en cuenta la frecuencia de la manipulación

2 personas < 35 3 personas < 40 Nivel: Verde Valor:0	2 personas ≥ 35 y <50 3 personas ≥ 40 y <75 4 personas ≥ 40 y <100 Nivel: Naranja Valor:4	2 personas ≥ 50y <85 3 personas ≥ 75 y <125 4 personas ≥ 100 <170 Nivel: Rojo Valor:6	2 personas ≥85 3 personas ≥125 4 personas ≥170 Nivel: Morado Valor:10

Distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda: Distancia que existe entre las manos del trabajador y la parte inferior de la espalda



Región de levantamiento vertical: Distancia entre la posición de las manos del trabajador al inicio del levantamiento y a medida que la operación progresa

Torsión y flexión lateral del torso: Observar el torso del trabajador a medida que levanta la carga. Se contempla tanto la torsión, como la flexión lateral.

Restricciones posturales: Hace referencia al grado de restricción o libertad que tiene el trabajador a la hora de adoptar una postura

Acoplamiento mano-carga (elementos de sujeción) Este factor considera las propiedades geométricas y de diseño de la carga que se va a manejar, en cuanto a su interacción con las manos del trabajador, según se indica a continuación.

Buen agarre	Agarre regular	Mal agarre
Contenedores con elementos de sujeción, como asas o manijas bien diseñados, aptos para este propósito.	Contenedores con asas o manijas mal diseñadas. El material permite hacer un agarre con la mano en pinza.	Contenedores de diseño deficiente. Partes holgadas, objetos irregulares, voluminosos o difíciles de manejar.
Partes holgadas que permiten un agarre cómodo.	Los dedos deben estar sujetos a 90 grados bajo el contenedor o la carga.	Sacos no rígidos (como bultos de arena o cemento) cargas impredecibles.
Nivel: Verde **Valor:0**	**Nivel: Naranja** **Valor:1**	**Nivel: Rojo** **Valor:2**

Superficie de trabajo: Este factor considera las propiedades de la superficie donde el trabajador camina o permanece de pie, según se indica a continuación.

Piso seco, limpio y en buenas condiciones de mantenimiento Nivel: Verde Valor:0	Piso seco, pero en malas condiciones, desgastado o irregular Nivel: Naranja Valor:1	Piso contaminado/húmedo o desnivelado, superficie inestable o calzado inadecuado Nivel: Rojo Valor:2

Otros factores ambientales: Considera la existencia de condiciones desfavorables relacionadas con el ambiente: temperaturas extremas, circulación fuerte del aire o iluminación extremas

Sin factores de riesgo presentes Nivel: Verde Valor:0	Un factor de riesgo presente Nivel: Naranja Valor:1	Dos o más factores de riesgo presentes Nivel: Rojo Valor:2

Comunicación, coordinación y control (en equipo): Evalúa el grado de coordinación que tiene el grupo al levantar la carga, así como las posiciones de comunicación entre los miembros.

Bien	Regular	Malo o deficiente
Nivel: Verde Valor:0	Nivel: Naranja Valor:1	Nivel: Rojo Valor:3

Empuje y arrastre de cargas

Factor	Sin equipo auxiliar	Con equipo auxiliar
Actividad y peso de la carga	*	
Tipo de equipo auxiliar y peso de la carga (kg)		*
Postura	*	*
Acoplamiento de la mano-carga	*	*
Patrón de trabajo	*	*
Distancia por viaje	*	*
Superficie de trabajo	*	*
Obstáculos a lo largo de la ruta	*	*
Otros factores	*	*
Estado del equipo auxiliar		*

Actividad y peso de la carga (Sin equipo auxiliar)

Contempla tres tipos de actividad:

1. Rodando

Menos de 400 kg	**Bajo**	**0**
De 400 kg a 600 kg	**Medio**	**2**
De 600 kg a 1000 kg	**Alto**	**4**
Más de 1000 kg	**Muy alto**	**8**

2. Girando sobre su base

Menos de 80 kg	**Bajo**	**0**
De 80 kg a 120 kg	**Medio**	**2**
De 120 kg a 150 kg	**Alto**	**4**
Más de 150 kg	**Muy alto**	**8**

3. Arrastrar/jalar o deslizar

Menos de 25 kg	**Bajo**	**0**
De 25 kg a 50 kg	**Medio**	**2**
De 50 kg a 80 kg	**Alto**	**4**
Más de 80 kg	**Muy alto**	**8**

Actividad y peso de la carga (Con equipo auxiliar)

Contempla tres tipos de equipo:

1. Pequeño con una o dos ruedas

Menos de 50 kg	**Bajo**	**0**
De 50 kg a 100 kg	**Medio**	**2**
De 100 kg a 200 kg	**Alto**	**4**
Más de 200 kg	**Muy alto**	**8**
La carga excede la capacidad nominal del equipo (peso máximo recomendado por el fabricante)	**Inaceptable**	

2. Mediano, con tres o más ruedas fijas y/o ruedas móviles (rodajas)

Menos de 250 kg	**Bajo**	**0**
De 250 kg a 500 kg	**Medio**	**2**
De 500 kg a 750 kg	**Alto**	**4**
Más de 750 kg	**Muy alto**	**8**
La carga excede la capacidad nominal del equipo (peso máximo recomendado por el fabricante)	**Inaceptable**	

3. Grande, dirigible o sobre rieles

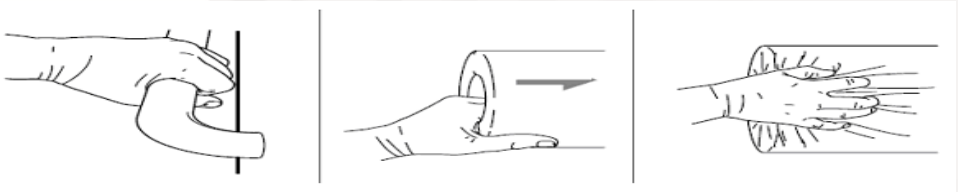
Menos de 600 kg	**Bajo**	**0**
De 600 kg a 1000 kg	**Medio**	**2**
De 1000 kg a 1500 kg	**Alto**	**4**
Más de 1500 kg	**Muy alto**	**8**
La carga excede la capacidad nominal del equipo (peso máximo recomendado por el fabricante)	**Inaceptable**	

Postura

Buena	Razonable	Pobre o Deficiente
El torso verticalmente en su mayor parte, no está torcido, manos están entre la cadera y la altura del hombro	El cuerpo está inclinado en la dirección del esfuerzo. Torso está visiblemente flexionado o torcido. Las manos están por debajo de la altura de la cadera	El cuerpo está muy inclinado, o se pone en cuclillas, se arrodilla o necesita empujar con la espalda contra la carga El torso está severamente flexionado o torcido. Las manos están detrás o en un lado del cuerpo o por encima de la altura del hombro
0	**3**	**6**

Acoplamiento de la mano-carga

Bueno	Razonable	Pobre o deficiente
Hay manijas o azas, que permiten un cómodo agarre para aplicar fuerza para jalar o un cómodo agarre completo de la mano para empujar	Hay zonas de agarre, pero sólo permiten un agarre parcial, por ejemplo, dedos que sujetan a 90°, o contacto parcial de la mano para empujar	No hay asas o el contacto de la mano es incómodo
0	**1**	**2**



Patrón de trabajo

Bueno	Razonable	Pobre o deficiente
El trabajo no es repetitivo (menos de cinco traslados por minuto), y	El trabajo es repetitivo, pero	El trabajo es repetitivo, y
El ritmo de trabajo es fijado por el trabajador	Hay oportunidades para descansar o de recuperarse a través de descansos formales e informales o a través de la rotación del trabajo	No hay descansos formales/informales u oportunidad de rotar los puestos de trabajo
0	**1**	**3**

Distancia por viaje

Corta	Media	Pobre o deficiente
2 m o menos	Entre 2 m y 10 m	Más de 10 m
0	**1**	**3**

Superficie de trabajo

Bueno	Razonable	Pobre o deficiente
Seco y limpio, y	En mayor parte seco y limpio (humedad o escombros en algunas áreas), o	Contaminado (mojado o con escombros en varias áreas), o
Nivelado y	En pendiente (inclinación entre 3° y 5°), o	Pendiente pronunciada (inclinación superior a 5°), o
Firme, y	Razonablemente firme bajo los pies (por ejemplo alfombrado), o	Suave o inestable bajo los pies (grava, arena, barro), o
Buen estado (no dañado o irregular)	Mala condición (daños menores)	Muy mal estado (daño severo)
0	1	4

Obstáculos a lo largo de la ruta

Bueno	Razonable	Pobre o deficiente
Sin obstáculos	Un tipo de obstáculo pero sin escalones o rampas empinadas	Escalones, rampas empinadas o dos o más tipos de obstáculos
0	2	3

Otros factores

Bueno	Razonable	Deficiente
No hay otros factores presentes	Un factor presente	Dos o más factores presentes
0	1	2

Condición del equipo auxiliar

Bueno	Razonable	Pobre
El mantenimiento está planificado y es preventivo, y	El mantenimiento ocurre sólo cuando surgen problemas, o	El mantenimiento no está planificado (no hay un sistema claro en su lugar), o
El equipo está en buen estado de conservación	El equipo está en un estado razonable de conservación	El equipo está en mal estado de conservación
0	2	4

Estimación del nivel de riesgo

Factores de riesgo	Levantar		Transportar		Equipo	
	Color	Valor	Color	Valor	Color	Valor
Peso y ascenso de la carga/ frecuencia de transporte						
Distancia horizontal entre las manos desde la parte inferior de la espalda						
Región de levantamiento vertical						
Torsión y flexión lateral del torso; Carga asimétrica sobre el torso (transporte)						
Restricciones posturales (posturas incómodas, forzadas, o restringidas)						
Acoplamiento mano-carga (elementos de sujeción)						
Superficie de trabajo						
Otros factores ambientales						
Distancia de transporte						
Obstáculos en la ruta (**sólo en transporte**)						
Comunicación, coordinación y control (**sólo manejo manual de cargas en equipo**)						
Puntuación						
Nivel de Riesgo						

Determinar el nivel de riesgo

La suma de las puntuaciones obtenidas de la evaluación de los diferentes factores evaluados por el método. Es aplicable para las cinco tipos de manipulación de cargas.

NIVEL DE RIESGO	PRIORIDAD	PUNTAJE TOTAL
Bajo â Aceptable	No se requieren acciones correctivas	0 a 4
Medio â Posible	Se requieren acciones correctivas a corto plazo	5 a 12
Alto â Significativo	Se requieren acciones correctivas pronto	13 a 20
Muy Alto - Inaceptable	Se requieren acciones correctivas inmediatamente	21 a 32

Determinar el nivel de riesgo

En función del nivel de riesgo obtenido de la tabla anterior, las acciones preventivas derivadas de la evaluación deberán planificarse atendiendo a la siguiente tabla:

NIVEL DE RIESGO	ACCIONES
Bajo â Aceptable	Sólo se requiere dar seguimiento a los grupos más vulnerables, como mujeres en periodo de gestación o trabajadores menores de edad.
Medio â Posible	Se debe examinar las tareas con mayor detalle, mediante la aplicación de una evaluación específica, o bien implantar medidas de control mediante un Programa de ergonomía para el manejo manual de cargas.
Alto â Significativo	Se requiere una acción rápida, por lo que se deben establecer medidas de control mediante un Programa de ergonomía para el manejo manual de cargas.
Muy Alto - Inaceptable	Se deben detener las actividades e implementar medidas de control mediante un Programa de ergonomía para el manejo manual de cargas.

RIESGOS EN EL MANEJO MANUAL DE CARGAS:

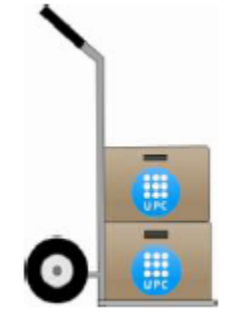
- Riesgos para las personas.
- Riesgos en los materiales y/o equipos.
- Riesgos en el ambiente.

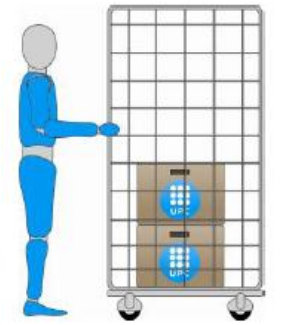
TECNICAS DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS.

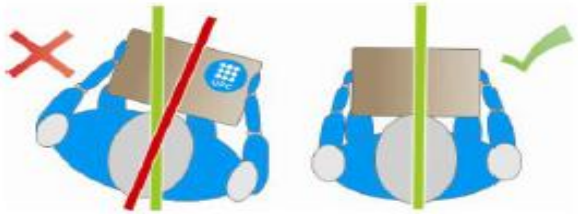
▪**Estudie la carga**: siga las indicaciones del embalaje referentes a las características de la carga: peso, volumen, centro de gravedad, posición de transporte y fragilidad, así como las condiciones de la superficie por la cual se desplazara la carga.

•**Planifique la ruta de transporte**: Se debe tener previsto la ruta de transporte y el punto del destino final. Retirar los materiales que obstaculicen el paso.

• ¿**Dispone de elementos mecánicos.?**: Siempre que sea posible utilice equipos mecánicos o manuales que faciliten el levantamiento, pida ayuda a otras personas si el peso o volumen de la carga es superior al recomendado.







No gires el tronco. Es preferible mover los pies para colocarte en la dirección adecuada.

Sitúate cerca de la carga y **flexiona las piernas** manteniendo **la espalda recta**

Acércate a la carga

Asegura un **buen agarre** de la carga con las 2 manos

Procura **no** flexionar la espalda

Correcta colocación de los pies

Sitúa un **pie detrás** para estabilizar el cuerpo y coloca **el otro pie al lado de la carga** en dirección al movimiento

No muevas la carga de forma rápida o brusca

Levántate suavemente, haciendo **la fuerza con las piernas**, y con la espalda recta

Transporta la carga con **la espalda y el cuello rectos** (sin flexiones)

RNO DE
XICO
IMSS
2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

•A medida que la carga respecto al cuerpo va aumentando, también se ira reduciendo la capacidad para manipularla. (se deberá realizar mas esfuerzo)

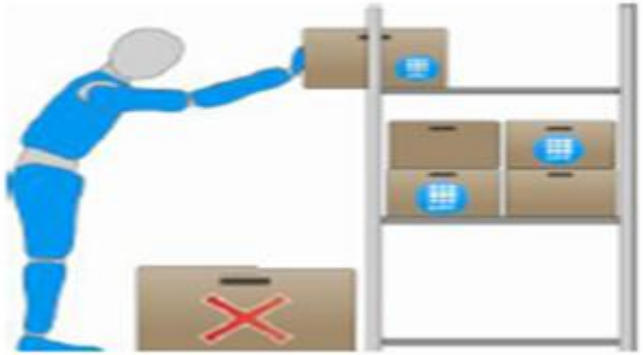
•**Depositar una carga en altura**: asegúrese de que no hayan obstáculos que entorpezcan la manipulación.

Si no hay un punto de apoyo, eleva la carga hasta la cintura y, haciendo un pequeño receso, levántala (como los deportistas de levantamiento de pesas).

•**Depositar una carga en altura**.

Almacenaje

Procura almacenar **las cargas más pesadas y de uso más frecuente en los estantes intermedios** (de fácil alcance)



Antes de depositar una carga, retira todos los materiales que te puedan suponer un obstáculo

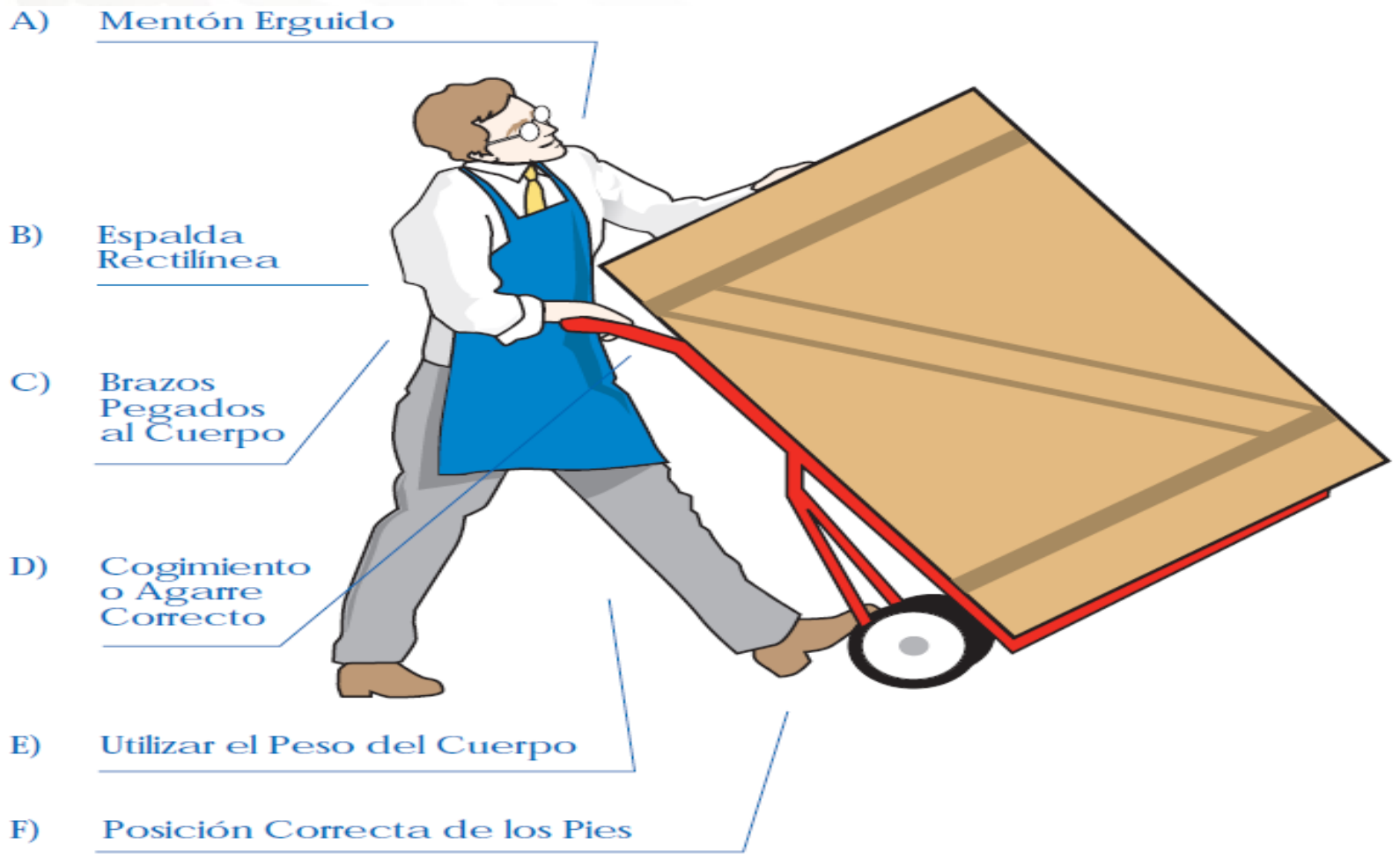
Método Cinético de cargas

- Cinética: Estudia las causas que originan el movimiento de un cuerpo.

De allí el método cinético de cargas se fundamenta en dos principios:

- 1.- Utilización de la fuerza propia del peso del cuerpo al iniciar un movimiento horizontal y;
- 2.- Utilización total de los músculos de las piernas, ya que estas son mas fuertes que nuestra parte dorsal

- Para aplicar el método cinético se requiere cumplir con las condiciones que se ejemplifican en la siguiente imagen:



- Mentón Erguido

- Se endereza la espina dorsal
- Se eleva automáticamente el pecho y prepara los hombros para favorecer la acción de los brazos

- Espalda Recta

- Se elimina el arco que se general al levantar una carga de forma inclinada (afección a región lumbar y dorsal)
- Columna rígida
- Presión en discos lumbares bien distribuida
- No es necesariamente tener la espalda vertical por la inclinación natural del cuerpo al levantar cargas
- La inclinación debe producirse en las caderas, respetando la curvatura de la columna.

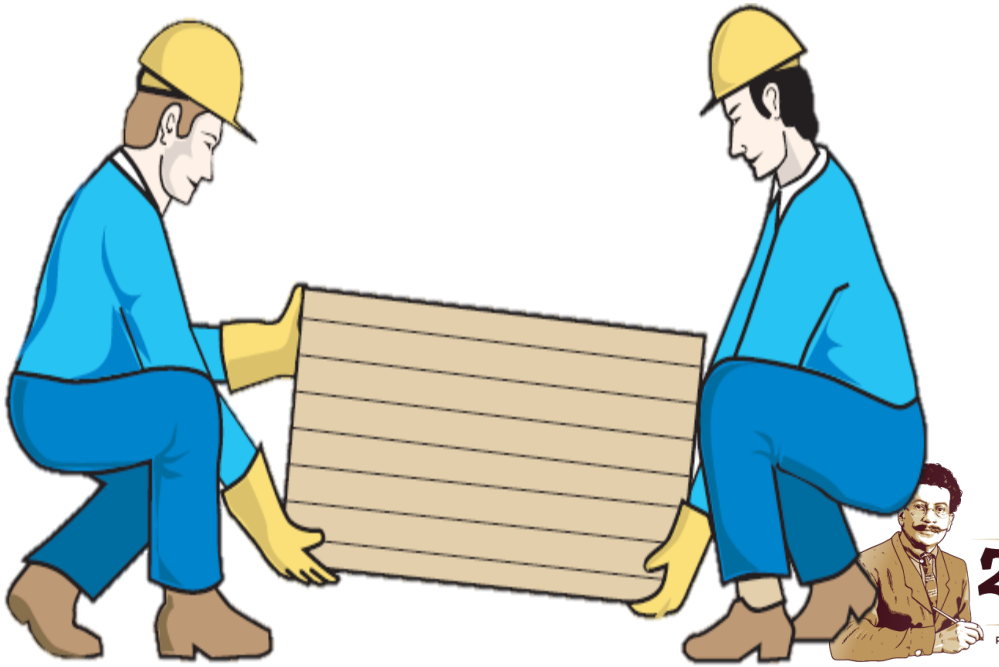
GOBIERNO DE MÉXICO
IMSS
2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

- Brazos Pegados al cuerpo

- Mientras mas cerca estén los brazos del cuerpo menor será el esfuerzo

- Agarre correcto

- La mano tiene la fuerza necesaria para asir firmemente un objeto, fuerza disminuida si solo se ocupan las puntas de los dedos.



- Utilizar el peso del cuerpo

- La acción de levantar un objeto del suelo genera un impulso del pie que esta detrás.
- Al levantar se desplaza el cuerpo hacia adelante y hacia arriba.
- Instante de desequilibrio, compensado inmediatamente por la acción de caminar iniciada con el pie que esta detrás.

- Posición correcta de los pies

- Pies separados 30-40 cms. uno del otro
- Pies cerca de la base del objeto a levantar evitando que recaiga sobre los músculos de la espalda el peso
- Nunca mantener los pies juntos al manipular una carga

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS
2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

CAUSAS DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A MANEJO DE CARGAS

- Incapacidad para realizar el trabajo.
- Métodos de trabajo inadecuado.
- Superficie de trabajo en mal estado.
- Iluminación deficiente.
- Insuficiencia en orden y aseo.
- Descoordinación de tareas en los procesos.
- Selección o asignación de personal inadecuado.
- Capacitación deficiente o inexistente.
- Cargas con peso mayor al que la persona puede levantar.
- Tamaño inadecuado.
- Frecuencia en la acción de levantamiento.

CONTROL DE RIESGOS EN EL MANEJO MANUAL DE CARGAS.

- El peso en una mala postura se multiplica considerablemente, en la zona lumbar.
- **Características del material a manipular.**
- **Análisis y determinación de las necesidades para manejo de materiales.**
- Analizar la posibilidad de combinar el manejo manual de cargas con manejo de cargas mecanizado.
- Dirección y distancia en que se debe trasladar el material.
- Frecuencia destinada al traslado del material.
- Cantidad de material que se debe desplazar.
- Metodología que más se acomode a las necesidades de manejo manual.

GOBIERNO DE MÉXICO
IMSS
2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

CONTROLES ADMINISTRATIVOS.

•Rotación de trabajadores.

•Exámenes médicos periódicos.

•Programas de entrenamiento para la aplicación de técnicas ergonómicas para el levantamiento seguro de cargas.

•Rediseño u organización de la tarea.

CONTROLES DE INGENIERIA.

•Cuando los objetos no pueden ser manejado por el ser humano se tiene que recurrir al uso de ayudas mecánicas.

•Los métodos de control ingenieril deben de permitir que el trabajador puede manejar objetos a una altura no mayor de la altura de sus hombros y no menor que la altura de los nudillos de sus manos.

•Los movimientos de torsión y de doblar la columna al levantar algún objeto representan un gran riesgo para el trabajador, por lo que una vez detectados deberán buscarse alternativas para su control.

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

•Uso de guantes del tamaño adecuado a las manos del trabajador y al tipo de trabajo.

•La ropa debe permitir el flujo de aire y el calor generado por el cuerpo, no debe sofocar al trabajador.

•La ropa no debe ser tan holgada, larga o amplia.

•El calzado debe se ser de suela ancha, de buen agarre al piso, con protección contra caída de objetos.

•Si es necesario el uso de casco, este debe de ajustarse firmemente de manera que no pueda desprenderse ni obstruir la visión.

2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Vigilancia a la salud de los trabajadores

Programa para la vigilancia deberá contemplar:				
Exámenes médicos iniciales	Exámenes médicos de acuerdo con la actividad específica de los trabajadores	La detección y análisis de trabajadores que presentan signos o síntomas debido a un posible trastorno músculo-esquelético laboral	Los exámenes médicos deberán efectuarse de conformidad con lo establecido por las normas oficiales	La aplicación de las acciones preventivas y correctivas para la protección de la salud de los trabajadores

GOBIERNO DE MÉXICO
IMSS
2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

¡ Recuerde !

¡ Lo más importante para evitar lesiones del sistema musculoesquelético es el autocuidado, llevando a la práctica las medidas preventivas.

2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!!!!

HECTOR MIGUEL ORTIZ RIVERA

ESPECIALISTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

2022 Año de Ricardo Flores Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA