

XXIV

CONGRESO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA - SEMAC



COCOESST



STPS
SECRETARÍA DEL TRABAJO
Y PREVISIÓN SOCIAL



Abril 18, 19, 20 y 21
2018

Mexicali, B.C., México



UN PLACER VOLVER A VERTE !

TALLER DE HERRAMIENTAS PARA DIAGNOSTICO ERGONOMICO

Dr. Carlos Espejo
Dr. Enrique De la Vega
Dr. Pedro Wriu

ERGONOMIA

ERGON.....TRABAJO
NOMOS.....LEY

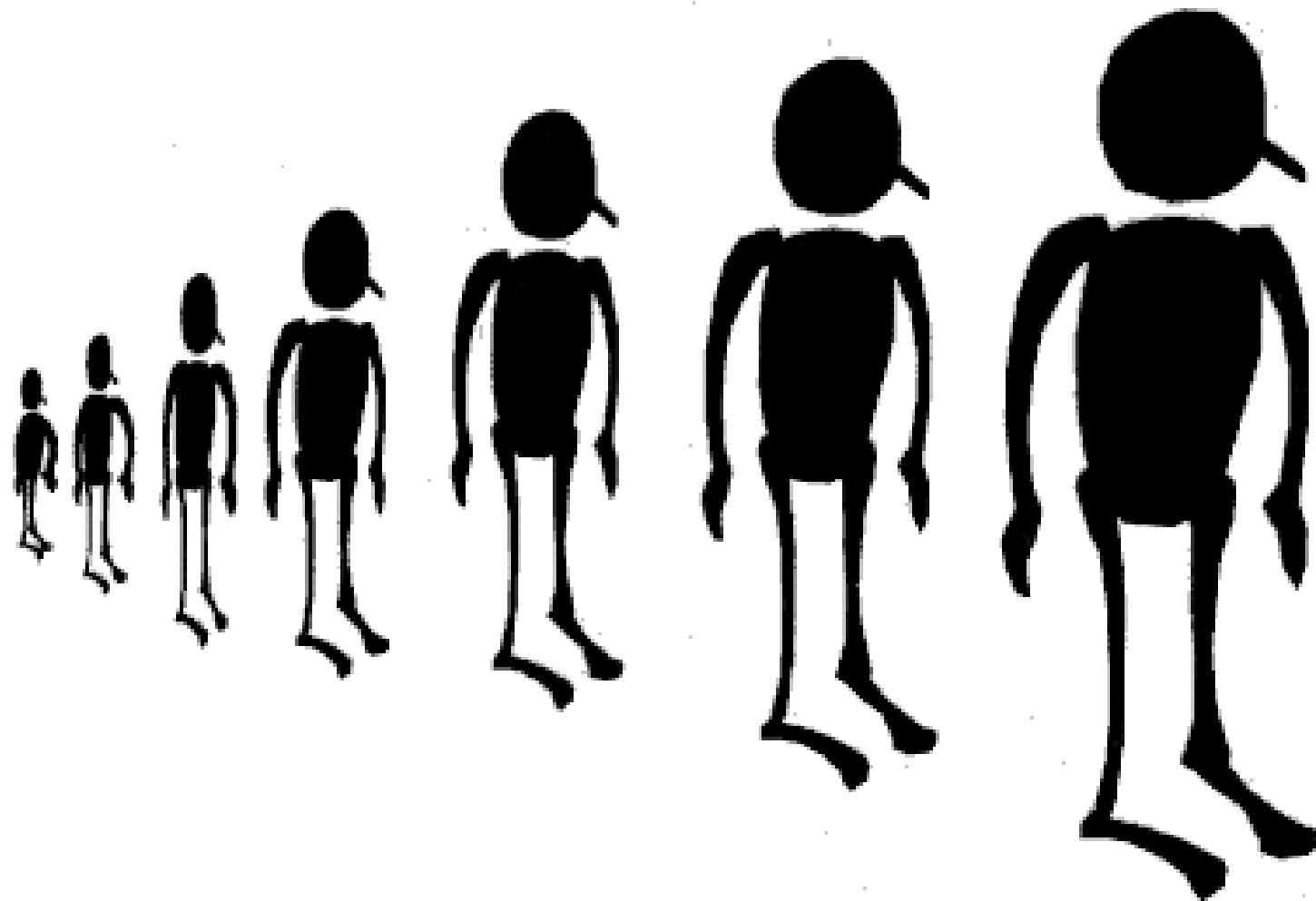
**Adecuar el trabajo a los trabajadores,
y no los trabajadores al trabajo ...
incluyendo el análisis de la relación
del medio ambiente en el sitio donde
se desarrollan sus tareas.**



LA ERGONOMIA EN LAS EMPRESAS



Adaptar el trabajo al trabajador
y no el trabajador al trabajo...



... porque no todos somos iguales
psicofísicamente hablando.

LA ERGONOMIA PROPONE ENTONCES

- Cambios a herramientas
- Cambios a procesos
- Cambios a estaciones y controles
- Cambios a materiales y partes
- Cambios a indicadores e interfaces

**IMPORTANTE:
SIEMPRE CONSIDERAR INTEGRALMENTE**



LA ERGONOMIA EN LAS EMPRESAS

RECONOCIMIENTO

EVALUACION

CONTROL

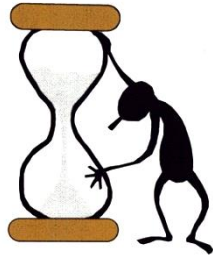
[ANTICIPACION]



EVALUACION



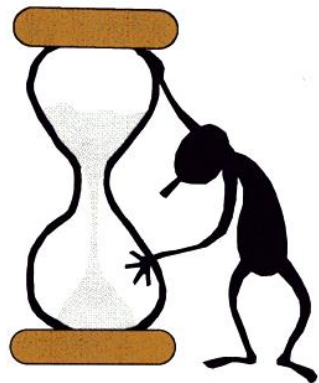
RECONOCIMIENTO



CONTROL



RECONOCIMIENTO

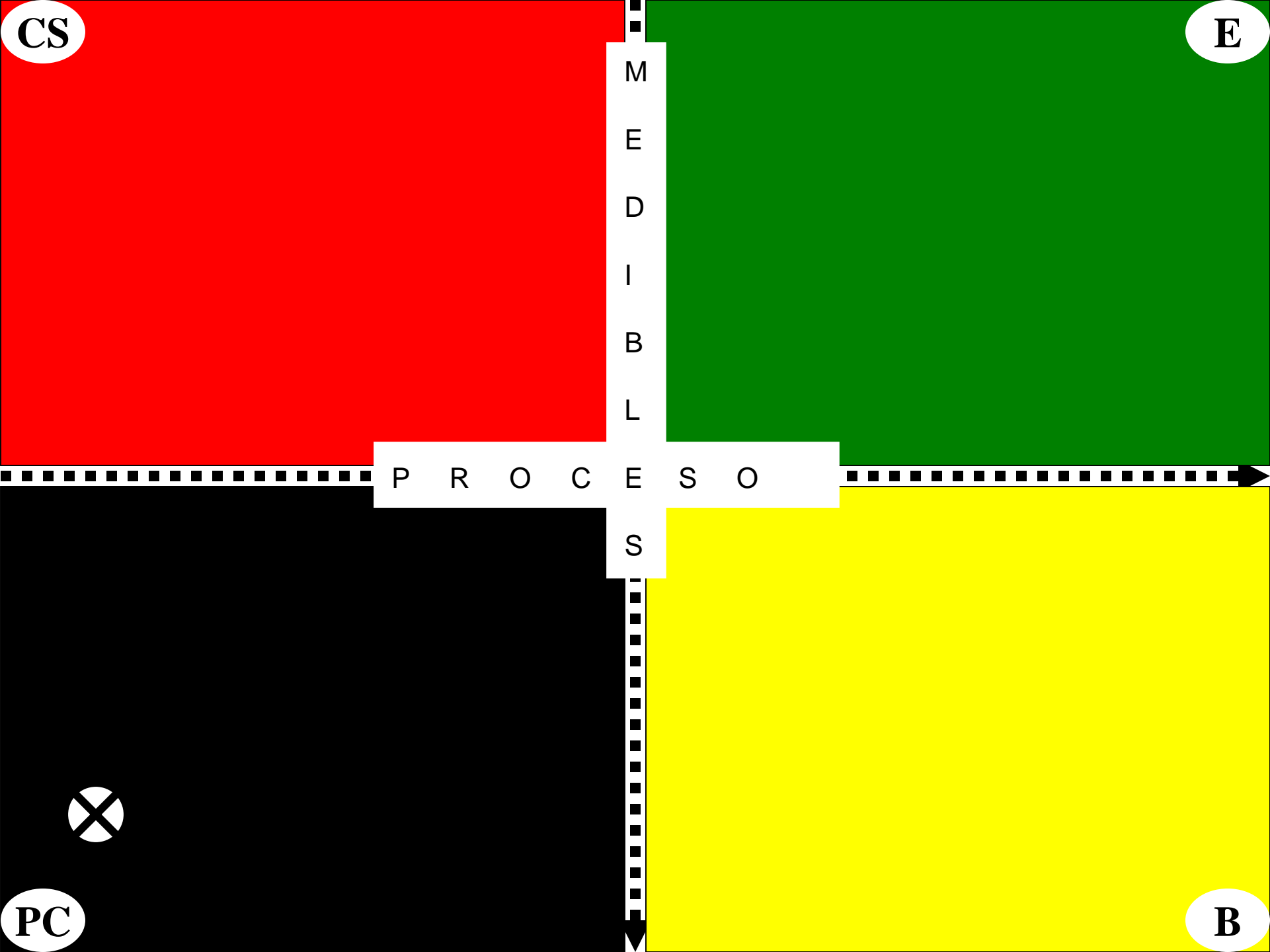


EVALUACION



CONTROL





CS

E

M
E
D
I
C
I
N
E
S

P R O C E S S O S

PC

B

X

MOVIMIENTOS REPETITIVOS



METODOLOGIA SUZANNE RODGERS

(Mayo 8, 2017)

Descanse en Paz

SOLO PARA TAREAS REPETITIVAS

NO UTILIZAR EN ESFUERZOS ESTATICOS PROLONGADOS



NUESTRO RESPETO Y ADMIRACION POR SIEMPRE !!!

PRESENTACION DE CAMBIOS PROPUESTOS POR SEMAC

MANEJO MANUAL DE CARGAS

METODOLOGIA MAC TOOL

MANUAL HANDLING ASSESSMENT CHARTS

REINO UNIDO

www.hse.gov.uk/msd/mac



NOM 036 STPS

En el área de ergonómia,
Carga se refiere cualquier
objeto que se requiere
mover utilizando la fuerza
humana cuyo peso supera
los 3 kilogramos.



Metodología MAC (Manual Handling Assessment Charts)

La metodología MAC, utiliza una escala cuantitativa para medir el riesgo y un código de colores para calificar cada factor.

Está basada en antecedentes de biomecánica, psicofísica y factores del entorno físico del proceso.

Principales atributos

- Metodología cuantitativa de evaluación rápida en terreno.
- Escala aditiva para valorar factores de riesgo.
- Orientada hacia un amplio objetivo.
- Estudio comparativo (benchmarking) realizado por HSE con otros modelos (NIOSH, OWAS, REBA, QEC).

Antes de evaluar una tarea con MAC

- Deberá considerarse el tiempo necesario para observar la tarea, asegurándose que lo observado es representativo del procedimiento normal de trabajo y de los detalles del proceso a los asesores en prevención de riesgos, supervisores y trabajadores.
- Seleccionar el tipo de análisis apropiado (levantamiento/descenso individual, en equipo o transporte de carga), si el proceso involucra una combinación de estas tareas, considérelas todas.
- Seguir el diagrama de flujo indicado para determinar el nivel de riesgo de cada factor.

Para realizar la evaluación de tarea con MAC deberá:

1. Utilizar la *Tabla de Clasificación del Nivel de Riesgo*, para identificar aquellos factores que requieren atención.

TABLA DE CLASIFICACION DEL NIVEL DE RIESGO

Verde (V): Nivel de riesgo bajo

Se debería considerar la vulnerabilidad de ciertas personas (Ej.: mujeres, trabajadores jóvenes, etc).

Naranja (N): Nivel de riesgo moderado

Aunque no existe una situación de riesgo alto, es recomendable examinar la tarea cuidadosamente.

Rojo (R): Nivel de riesgo alto

Se requiere introducir mejoras pronto. Esta situación podría exponer a riesgo de lesiones a la espalda a una proporción significativa de trabajadores

Morado (M): Nivel de riesgo muy alto

La tarea evaluada podrían representar riesgo serio de lesiones a la espalda por lo que debería analizarse detenidamente para introducir mejoras.

TABLA A: Nivel de Riesgo



BAJO.

AUNQUE EL RIESGO ES BAJO, SE CONSIDERA ACEPTABLE



MEDIO.

AUNQUE NO EXISTE UNA SITUACION DE RIESGO ALTO SE DEBEN EXAMINAR LAS ACTIVIDADES CON MAYOR DETALLE.



ALTO.

SE PUEDE EXPONER A UNA PROPORCION SIGNIFICATIVA DE TRABAJADORES A CORRER EL RIESGO DE UN TRATORNO MUSCULOESQUELETICO.



MUY ALTO.

ESTAS OPERACIONES PUEDEN REPRESENTAR UN RIESGO GRAVE DE LESIONES DEBEN EXAMINARSE MINUCIOSAMENTE Y SER MEJORADAS.

TABLA A1: NIVEL DE RIESGO

BAJO: AUNQUE EL RIESGO ES BAJO SE CONSIDERA ACEPTABLE
(CONSIDERAR GRUPOS VULNERABLES)

MEDIO: EXAMINAR ACTIVIDADES CON MAYOR DETALE

ALTO: ACCION REQUERIDA, PUEDE HABER ALTO RIESGO
DE LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

MUY ALTO: ESTAS OPERACIONES PUEDEN REPRESENTAR RIESGO GRAVE
ANALIZARLAS MINUCIOSAMENTE Y SER MEJORADAS

TABLA A1: NIVEL DE RIESGO

BAJO: AUNQUE EL RIESGO ES BAJO SE CONSIDERA ACEPTABLE
(CONSIDERAR GRUPOS VULNERABLES)

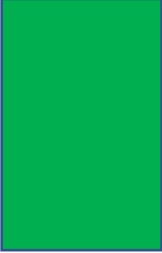
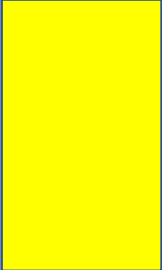
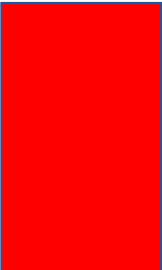
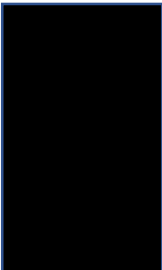
MEDIO: EXAMINAR ACTIVIDADES CON MAYOR DETALE

ALTO: ACCION REQUERIDA, PUEDE HABER ALTO RIESGO
DE LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

MUY ALTO: ESTAS OPERACIONES PUEDEN REPRESENTAR RIESGO GRAVE
ANALIZARLAS MINUCIOSAMENTE Y SER MEJORADAS

2. Utilizando la *Tabla de Categorías de Acciones*, deberá realizar sumatoria del puntaje individual para obtener el total del riesgo, el cual permitirá priorizar acciones correctivas.

TABLA DE CATEGORIA DE ACCIONES (PINDER 2002)

CATEGORIA DE ACCION	¿QUE SIGNIFICA?	PUNTAJE
	1. NO SE REQUIEREN ACCIONES	0 a 4
	2. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO	5 a 12
	3. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS PRONTO.	13 a 20
	4. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAMENTE	21 a 32

Factores de riesgo:

1. Peso de la carga y frecuencia
2. Distancia entre las manos y la espalda
3. Región vertical de levantamiento
4. Torsión y lateralización de tronco
5. Restricciones posturales
6. Acoplamiento mano-objeto
7. Superficie de trabajo (piso)
8. Factores ambientales
9. Distancia de traslado
10. Obstáculos en la ruta
11. Comunicación y coordinación
12. Carga asimétrica

TAREAS POSIBLES A REVISAR CON MAC TOOL

1.- CARGA O DESCARGA INDIVIDUAL

2.- ACARREO POR UNA PERSONA

3.- CARGA ENTRE VARIOS

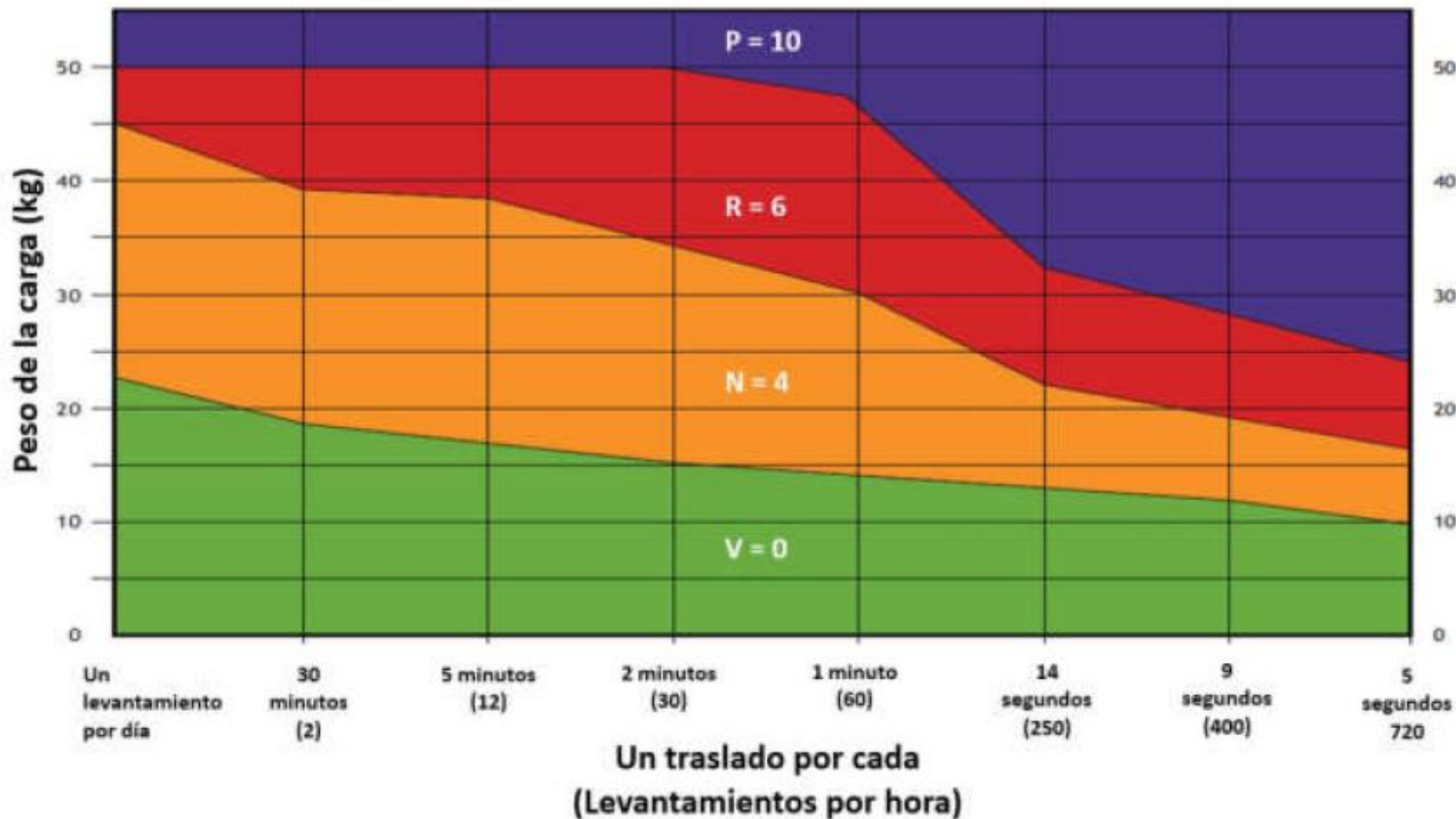
TAREAS POSIBLES A REVISAR CON MAC TOOL

1.- CARGA O DESCARGA INDIVIDUAL

2.- ACARREO POR UNA PERSONA

3.- CARGA ENTRE VARIOS

**Peso de la carga/frecuencia,
Gráfica para operaciones de levantamiento**

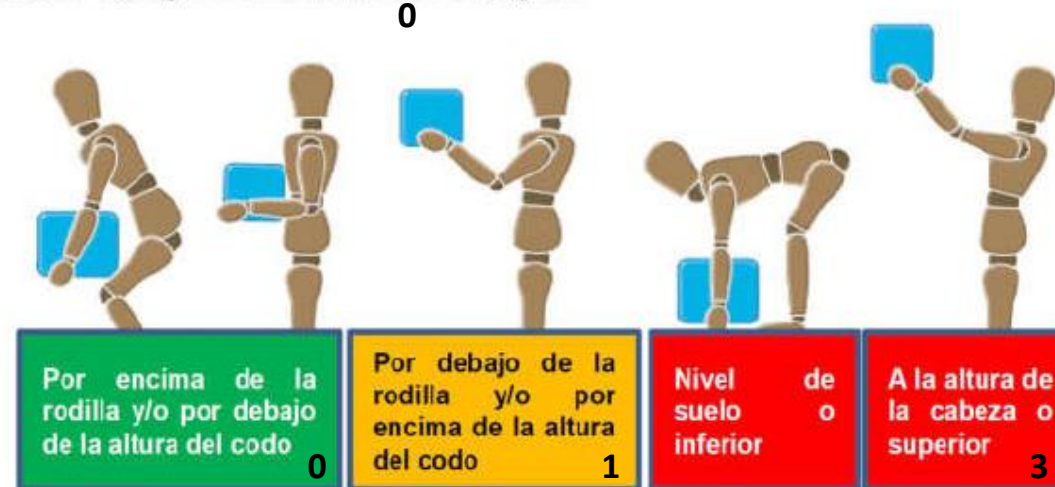


Con respecto al gráfico anterior se deberá de considerar que los límites de masa máxima que podrá manejar el trabajador serán los establecidos en la **Tabla 1** del numeral 8.2, inciso b), subinciso 3).

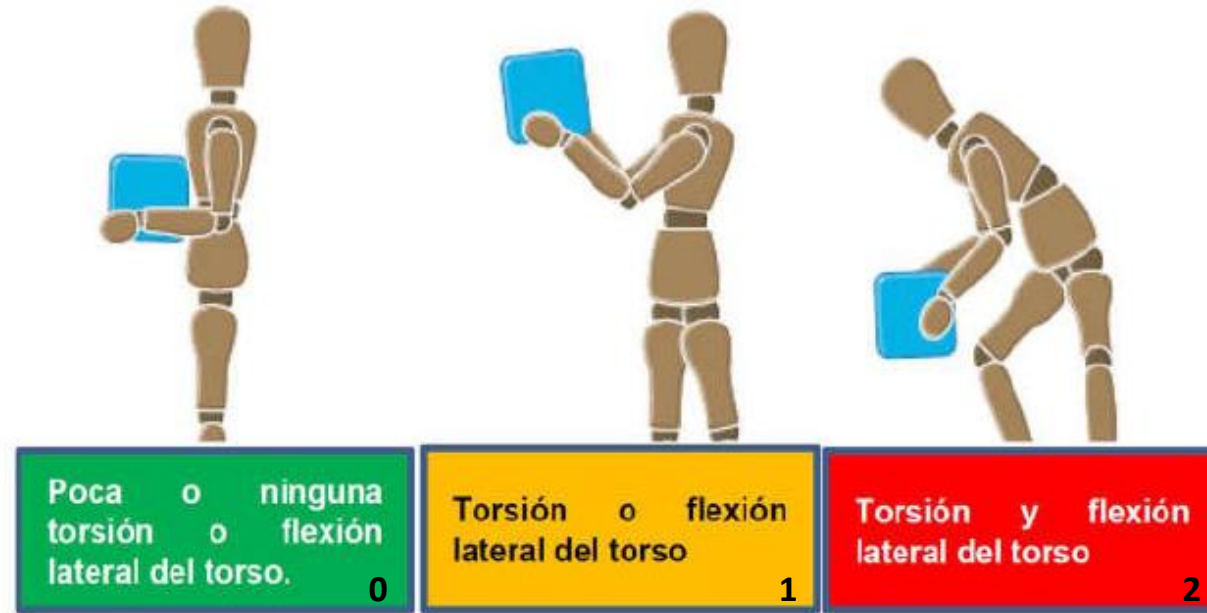
- b) **Distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda:** Observar la tarea y examinar la distancia horizontal que existe entre las manos del trabajador y la parte inferior de su espalda. Siempre considerar el "peor escenario". Usar la siguiente ilustración para guiar su evaluación:



- c) **Región de levantamiento vertical:** Observar la posición de las manos del trabajador al inicio del levantamiento y a medida que la operación progresa. Siempre considerar el "peor de los casos". Utilizar las siguientes ilustraciones como guía:



- d) **Torsión y flexión lateral del torso:** Observar el torso del trabajador a medida que levanta la carga. Si el torso se tuerce en relación con las caderas y los muslos o el trabajador se inclina hacia un lado a medida que levanta la carga, el color de la banda es naranja. Si el torso se tuerce y se dobla hacia un lado a medida que se levanta la carga, el color de la banda es rojo.



- e) **Restricciones posturales:**

- I. Si los movimientos del trabajador no están obstaculizados, la banda será de color verde.
- II. Si el trabajador adopta posturas incómodas o forzadas durante el levantamiento de una carga debido al espacio disponible (por ejemplo, espacio estrecho entre el pallet y una tolva de descarga) o el diseño de la estación de trabajo (por ejemplo, un transportador de monorraíl excesivamente alto para colocar o tomar la carga), el color de la banda será naranja.
- III. Si la postura es severamente restringida, el color de la banda será rojo (por ejemplo, trabajo en áreas confinadas como una bodega).



f) **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 0	Agarre Regular 1	Agarre Pobre 2
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.

g) **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 0	Piso seco, pero en malas condiciones, desgastado o irregular 1	Piso contaminado/húmedo o desnivelado, superficie inestable o calzado inadecuado 2
---	---	---

h) **Otros factores ambientales**

- I. Observar el ambiente de trabajo y calificar si la operación de levantamiento se lleva a cabo bajo: temperaturas extremas; con fuerte circulación del aire; o en condiciones de iluminación extremas (demasiado oscuro o brillante). Si uno de éstos factores de riesgo está presente el color de la banda será naranja;
- II. Si dos o más factores de riesgo están presentes el color de la banda será rojo, y
- III. Si no existe ningún factor presente el color de la banda será verde.

Sin factores de riesgo presentes 0	Un factor de riesgo presente 1	Dos o más factores de riesgo presentes 2
---------------------------------------	-----------------------------------	---

Diagrama para la evaluación de tareas de levantamiento y descenso manual de cargas

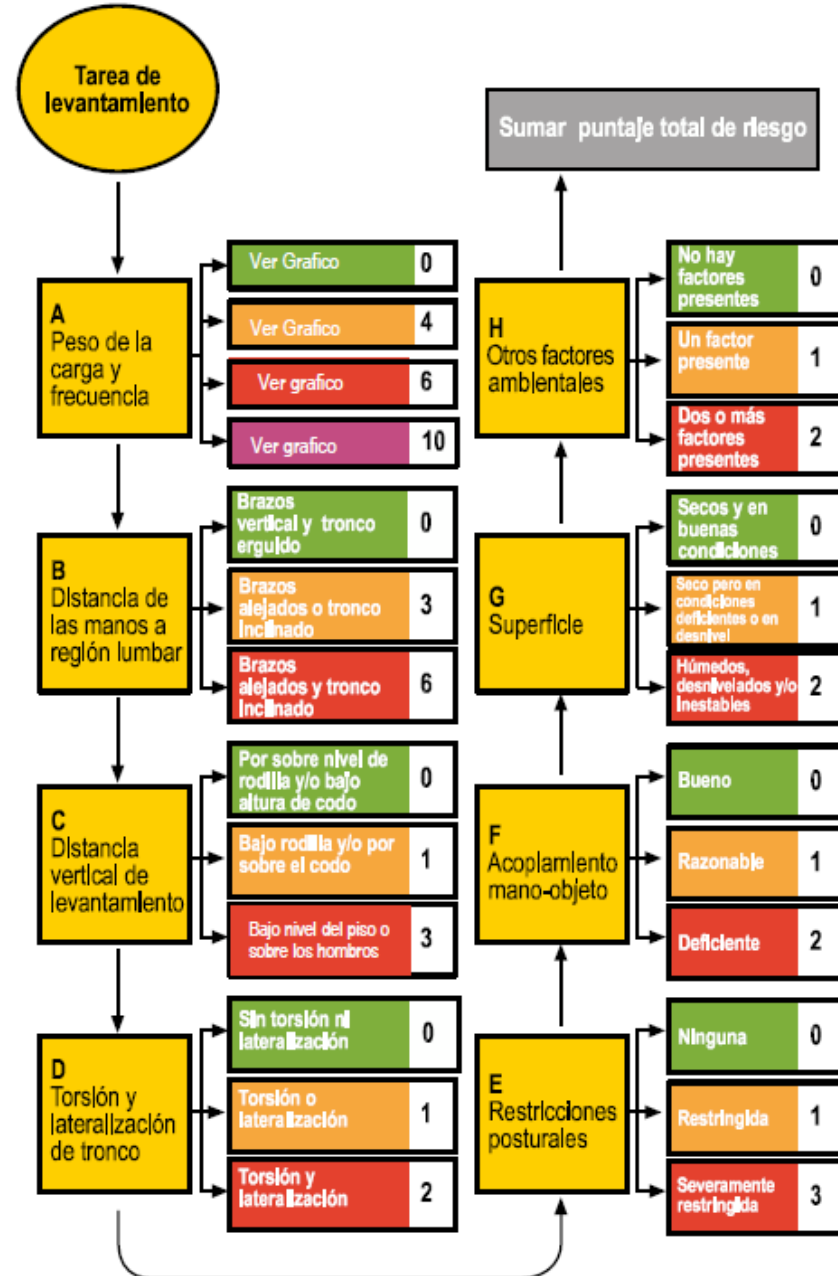
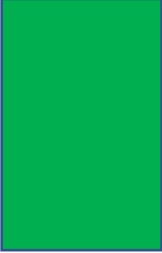
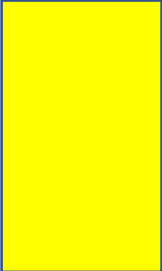
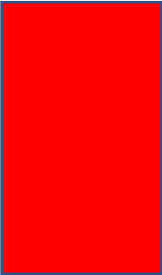
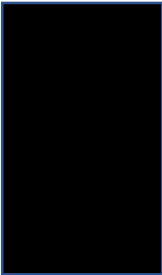


TABLA DE CATEGORIA DE ACCIONES (PINDER 2002)

CATEGORIA DE ACCION	¿QUE SIGNIFICA?	PUNTAJE
	1. NO SE REQUIEREN ACCIONES	0 a 4
	2. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO	5 a 12
	3. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS PRONTO.	13 a 20
	4. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAMENTE	21 a 32

TAREAS POSIBLES A REVISAR CON MAC TOOL

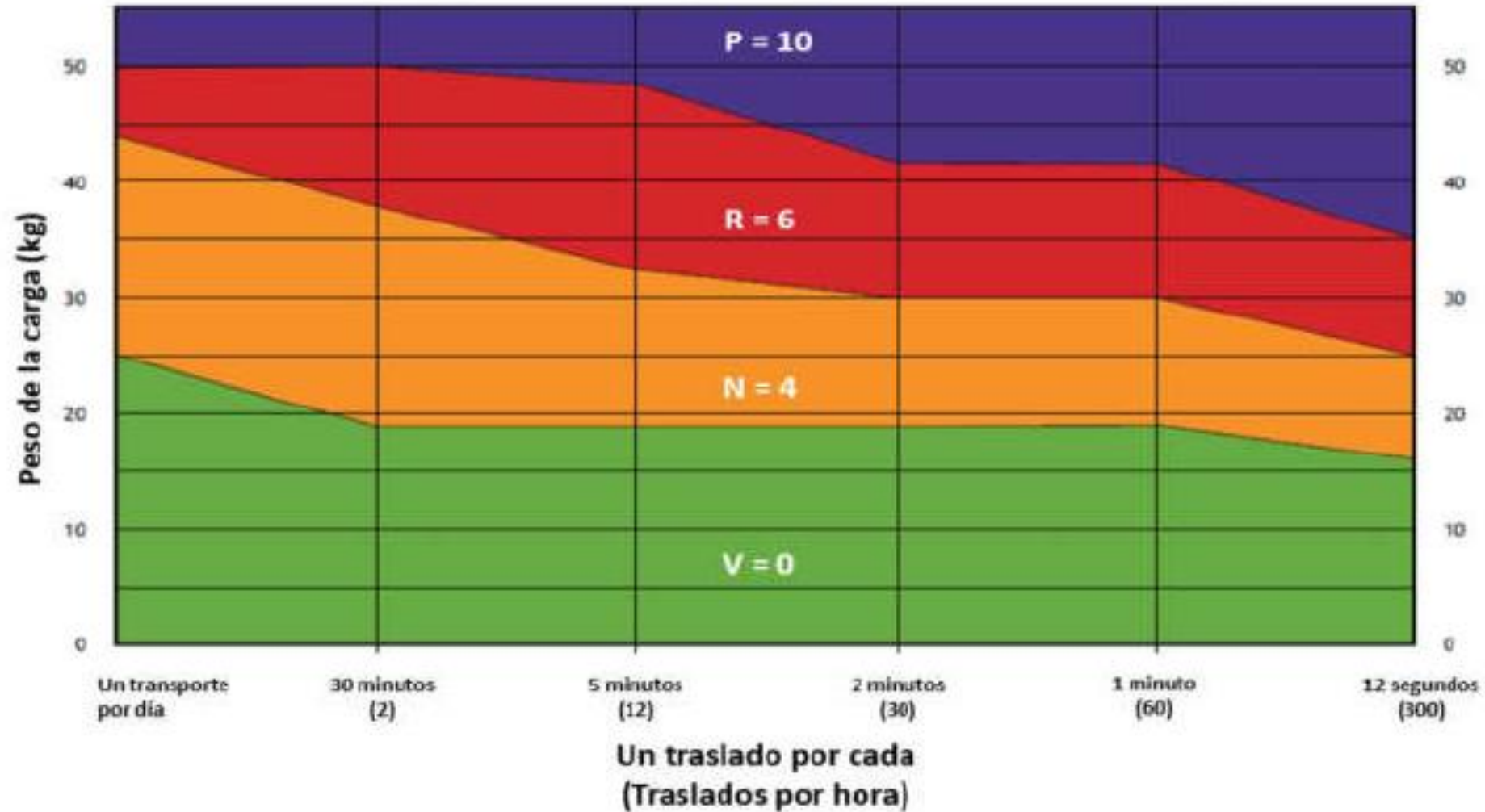
1.- CARGA O DESCARGA INDIVIDUAL

2.- ACARREO POR UNA PERSONA

3.- CARGA ENTRE VARIOS

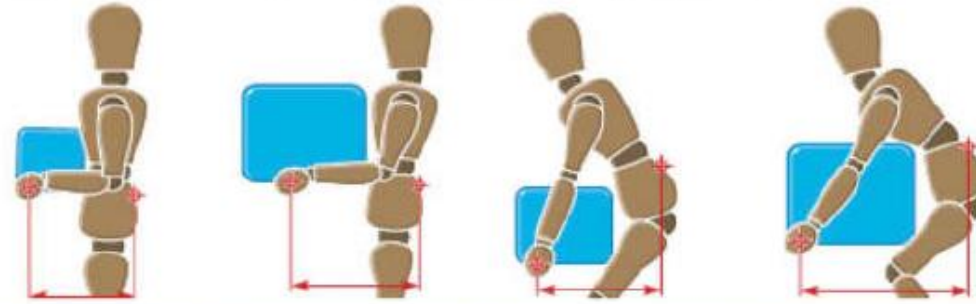
a) **Peso de la carga y frecuencia:** Registrar el peso y la frecuencia de la operación de transporte. Conforme al gráfico siguiente

Peso de la carga/frecuencia, gráfica para operaciones de transporte



Con respecto al gráfico anterior se deberá de considerar que los límites de masa máxima que podrá manejar el trabajador serán los establecidos en la **Tabla 1** del numeral 8.2, inciso b), subinciso 3).

- b) **Distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda:** Observar la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su espalda inferior, considerar siempre el "peor de los casos". Usar la ilustración siguiente para guiar su evaluación.



<p>Cerca: Los brazos están alineados verticalmente y con el torso erguido</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0</p>	<p>Moderado: los brazos están alejados del cuerpo</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">3</p>	<p>Moderado: Torso inclinado hacia adelante</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">3</p>	<p>Lejos: Los brazos se inclinan hacia fuera del cuerpo y el torso se inclina hacia adelante</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">6</p>
--	--	--	---

- c) **Carga asimétrica sobre el torso:** Las posturas del trabajador y la estabilidad de la carga son factores de riesgo asociados con lesiones músculo-esqueléticas. Las siguientes ilustraciones podrán guiar su evaluación.



<p>La carga y las manos simétricamente enfrente del torso</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0</p>	<p>La carga y las manos asimétricas, cuerpo en posición vertical</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">1</p>	<p>Transportando con una mano a un lado del individuo</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">2</p>
--	---	--

d) Restricciones posturales:

- I. Si los movimientos del trabajador no están obstaculizados, el color de la banda será verde.
- II. Si el trabajador adopta posturas forzadas o incómodas durante el transporte de cargas (por ejemplo, una puerta estrecha que hace que el operador gire o mueva la carga para lograr pasar) el color de la banda será naranja.
- III. Si la postura es severamente restringida, el color de la banda será rojo (por ejemplo, transportando cargas en una postura flexionada hacia adelante en áreas con techo bajo como bodegas).



- e) 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 0	Agarre Regular 1	Agarre Pobre 2
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 pobre. 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

- f) **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 0	Piso seco, pero en malas condiciones, desgastado o irregular 1	Piso contaminado/húmedo o desnivelado, superficie inestable o calzado inadecuado 3
--	--	--

- g) **Otros factores ambientales**

- Observar el ambiente de trabajo y determinar si la operación de levantamiento se lleva a cabo en: temperaturas extremas; con fuerte circulación del aire; o en condiciones de iluminación extremas (demasiado oscuro o brillante). Si uno de los factores de riesgo está presente el color de la banda será naranja.
- Si dos o más factores de riesgo están presentes el color de la banda será rojo.
- Si no existe ningún factor presente el color de la banda será verde.

Sin factores de riesgo presentes 0	Un factor de riesgo presente 1	Dos o más factores de riesgo presentes 2
--	--	--

- h) **Distancia de transporte:** Observar la actividad y estimar la distancia total que la carga (trayectoria total) es transportada, en metros.

2 a 4 m 0	Más de 4 m y menos de 10 m 1	Más de 10 m 2
---------------------	--	-------------------------

- i) **Obstáculos en la ruta:**

- Observe la ruta. Si el trabajador tiene que llevar una carga y se presenta un solo factor de riesgo como: una pendiente pronunciada (con inclinación mayor a 20%), subir escalones, cruzar a través de puertas cerradas o alrededor de materiales que puedan provocar tropezos, el color de la banda es naranja.
- Si la tarea involucra transportar la carga subiendo escaleras, corresponderá el color rojo banda.
- Si la tarea involucra más de uno de los factores de riesgo (por ejemplo, una pendiente con inclinación mayor a 20% y luego subir escaleras), el color de la banda será rojo.
- Si no existe ningún factor el color será verde.

Sin obstáculos y la ruta de transporte es plana 0	Pendiente pronunciada o subir escalones o pasar a través de puertas estrechas o riesgo de tropezar 1	Subir por escaleras y/o pendientes empinadas 2
---	--	--

Carrying operation

Please insert the colour and numerical scores on the 'MAC: Score sheet'

A Load weight/frequency (see graph on p7)

- See graph on p7 **G** 0
- See graph on p7 **A** 4
- See graph on p7 **R** 6
- 50 kg or more **P** 10

B Hand distance from lower back

- Close: upper arms vertical/torso upright **G** 0
- Moderate: upper arms angled or torso bent forward **A** 3
- Far: upper arms angled and torso bent forward **R** 6

C Asymmetrical torso/load

- Load symmetrical in front/two hands **G** 0
- Asymmetrical or offset load/hands **A** 1
- One-handed to side or twisting/back bent **R** 2

D Postural constraints

- None **G** 0
- Restricted **A** 1
- Severely restricted **R** 3

E Grip on the load

- Good **G** 0
- Reasonable **A** 1
- Poor **R** 2

I Obstacles en route

- No obstacles and carry route is flat **G** 0
- Steep slope or up steps or through closed doors or trip hazards **A** 2
- Ladders **R** 3

H Carry distance

- 2 m-4 m **G** 0
- 4 m-10 m **A** 1
- 10 m or more **R** 3

G Other environmental factors

- No factors present **G** 0
- One factor present **A** 1
- Two or more factors present **R** 2

F Floor surface

- Dry and in good condition **G** 0
- Dry but in poor condition or uneven **A** 1
- Contaminated, wet, sloping or unstable **R** 2

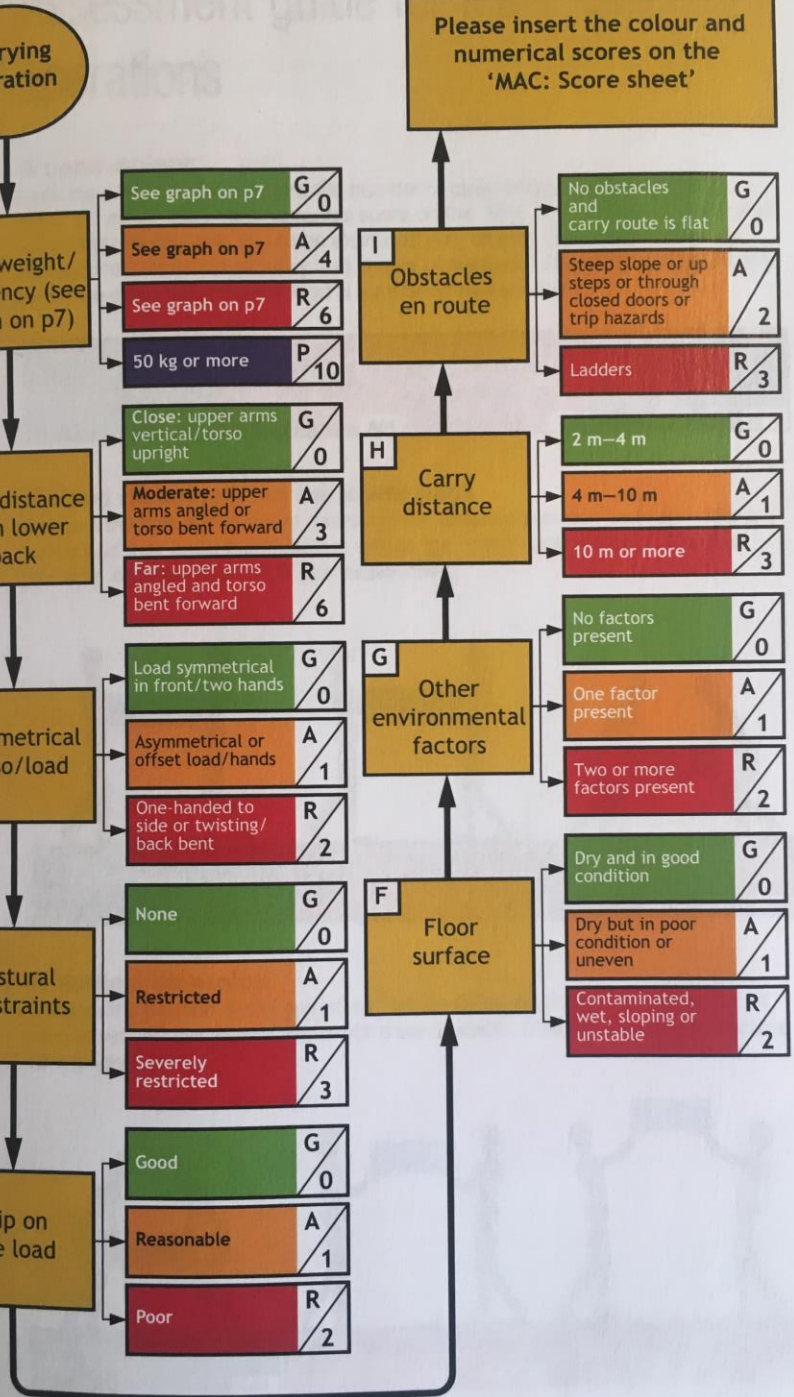
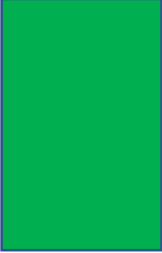
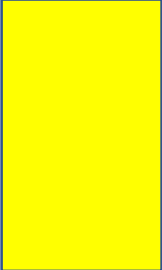
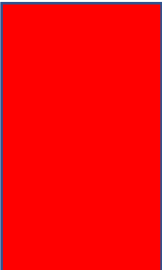
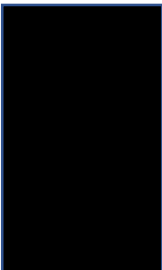


TABLA DE CATEGORIA DE ACCIONES (PINDER 2002)

CATEGORIA DE ACCION	¿QUE SIGNIFICA?	PUNTAJE
	1. NO SE REQUIEREN ACCIONES	0 a 4
	2. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO	5 a 12
	3. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS PRONTO.	13 a 20
	4. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAMENTE	21 a 32

TAREAS POSIBLES A REVISAR CON MAC TOOL

1.- CARGA O DESCARGA INDIVIDUAL

2.- ACARREO POR UNA PERSONA

3.- CARGA EN EQUIPO

AI.4 Evaluación del riesgo de operaciones de manejo manual de cargas en equipo

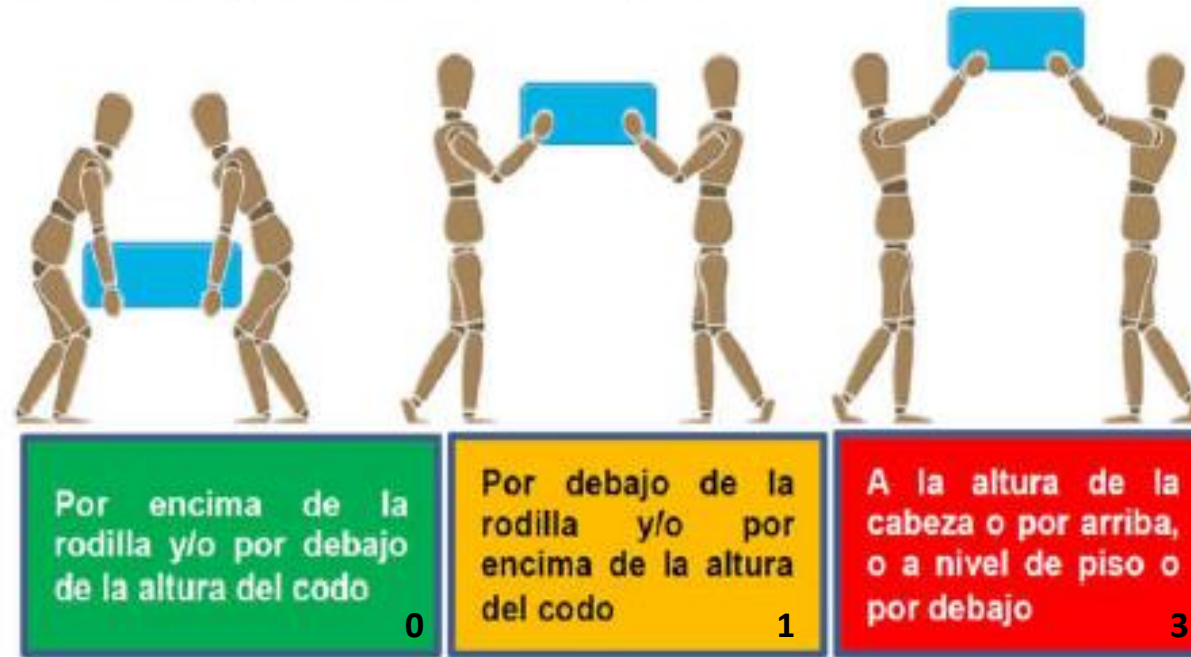
- a) **Peso de la carga:** Registre la masa de la carga (en kg) y el número de operadores que realizan la tarea, conforme a lo siguiente:

0 2 personas < 35 3 personas < 40	4 2 personas ≥ 35 y <50 3 personas ≥ 40 y <75 4 personas ≥ 40 y <100	6 2 personas ≥ 50 y <85 3 personas ≥ 75 y <125 4 personas ≥ 100 <170	10 2 personas ≥ 85 3 personas ≥ 125 4 personas ≥ 170
--	--	--	--

- b) **Distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda:** Observar la tarea y examinar la distancia horizontal que existe entre las manos de cada trabajador y la parte inferior de su espalda considerar siempre "el peor de los casos". Usar la siguiente ilustración para guiar su evaluación.

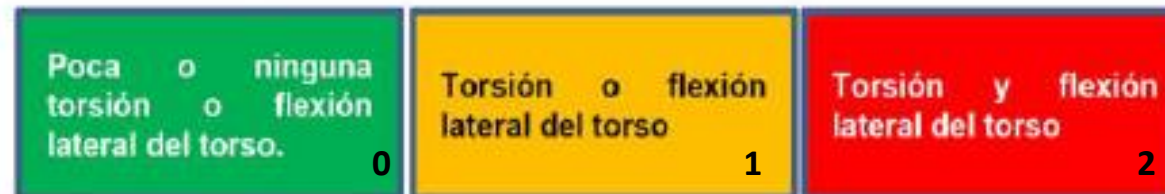


- c) **Región de levantamiento vertical:** Observar la posición de las manos del trabajador al inicio del levantamiento y a medida que la operación progresa. Siempre evalúe el "peor de los casos". Utilice las siguientes ilustraciones como guía:



- d) **Torsión y flexión lateral del torso:**

- I. Observar el torso del trabajador a medida que levanta la carga. Si el torso se tuerce en relación con las caderas y los muslos o el trabajador se inclina hacia un lado a medida que levanta la carga, el color de la banda es naranja.
- II. Si el torso se tuerce y se dobla hacia un lado a medida que se levanta la carga, el color de la banda es rojo.



e) **Restricciones posturales:**

- I. Si los movimientos del trabajador no están obstaculizados, la banda será de color verde.
- II. Si el trabajador adopta posturas incómodas o forzadas durante el levantamiento de una carga debido al espacio disponible (por ejemplo, espacio reducido entre los miembros del equipo) o el diseño de la estación de trabajo (por ejemplo, un transportador de monorriel excesivamente alto), el color de la banda será naranja.
- III. Si la postura es severamente restringida, el color de la banda será rojo y la puntuación numérica será 3 (por ejemplo, trabajo en áreas confinadas como una bodega).

Sin restricciones posturales 0	Postura restringida 1	Postura severamente restringida 3
--	---------------------------------	---

- f) **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 0	Agarre Regular 1	Agarre Pobre 2
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 pobre. 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

- g) **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 0	Piso seco, pero en malas condiciones, desgastado o irregular 1	Piso contaminado/húmedo o desnivelado, superficie inestable o calzado inadecuado 2
--	--	--

- h) **Otros factores ambientales:**

- I. Observar el ambiente de trabajo y determine si la operación de levantamiento se lleva a cabo bajo: temperaturas extremas; con fuerte circulación del aire; o en condiciones de iluminación extremas (demasiado oscuro o brillante). Si uno de estos factores de riesgo está presente el color de la banda será naranja.
- II. Si dos o más factores de riesgo están presentes el color de la banda será rojo.
- III. Si no existe factor de riesgo el color de la banda será verde.

Sin factores de riesgo presentes 0	Un factor de riesgo presente 1	Dos o más factores de riesgo presentes 2
--	--	--

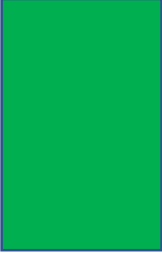
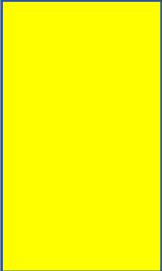
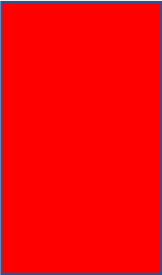
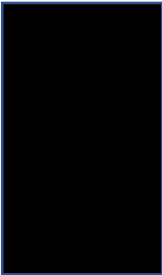
- i) **Comunicación, coordinación y control:** La comunicación entre los trabajadores es esencial cuando el levantar una carga se realiza en grupo. Un ejemplo de buena comunicación sería poder oír a los trabajadores contar "uno, dos, tres" etc. antes de levantar una carga. Observar para comprender si el grupo tiene el control de la carga, que la levanta al parejo y suavemente, y que todos los miembros la levantan juntos. Un levantamiento en equipo no coordinado puede dejar a un miembro del equipo soportando todo el peso.

Bien 0	Regular 1	Malo o deficiente 3
------------------	---------------------	-------------------------------

Diagrama para la evaluación de tareas de acarreo



TABLA DE CATEGORIA DE ACCIONES (PINDER 2002)

CATEGORIA DE ACCION	¿QUE SIGNIFICA?	PUNTAJE
	1. NO SE REQUIEREN ACCIONES	0 a 4
	2. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO	5 a 12
	3. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS PRONTO.	13 a 20
	4. SE REQUIEREN ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAMENTE	21 a 32

Para estimar el nivel de riesgo se deberá realizar lo siguiente:

a) Registrar el color obtenido en cada uno de los factores analizados para cada tipo de actividad:

Factores de riesgo	Color de la banda (Verde, Naranja, Rojo o Morado)		
	Levantar	Transportar	Equipo
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)			

b) Determinar el nivel de riesgo conforme a lo siguiente:

BAJO	Se obtiene cuando todos los factores tienen banda verde, y no hay registro de incidentes o accidentes en las actividades y los trabajadores no presentan signos de actividad pesada.
MEDIO	Se obtiene cuando los factores tienen banda verde y amarillo
ALTO	Se obtiene cuando los factores tienen banda verde, amarilla o roja
MUY ALTO	Se obtiene cuando hay algún factor con banda morada

c) Determinar el nivel de acción, para cada factor de riesgo, conforme al nivel de riesgo obtenido, de acuerdo con lo siguiente:

BAJO	Solo se requiere dar seguimiento a los grupos mas vulnerables como mujeres en gestación, menores de edad, etc.
MEDIO	Examinar tareas a detalle, con evaluación específica o implantar medidas de control mediante un programa de ergonomía
ALTO	Acción rápida con medidas de control mediante programa de ergonomía.
MUY ALTO	Detener actividades e implementar medidas de control mediante programa de ergonomía