

Gestión predictiva de trastornos musculoesqueléticos



Todos los **métodos** de evaluación de riesgos
ergonómicos tratan de determinar la **probabilidad**
de riesgo de aparición de **TME**

El método del **índice OCRA** establece un criterio experimental para determinar la exposición al riesgo de trastornos músculo-esqueléticos asociados al desarrollo de movimientos repetidos por las extremidades superiores. También ha resultado ser una herramienta **predictiva del riesgo de lesiones musculoesqueléticas** de las extremidades superiores para determinada población laboral (work-related musculoskeletal disorders U.E. WMSSDs).

El sistema de posturas de trabajo **OWAS** (OVAKO Working Posture Analysis System) Tiene por objetivo el mejorar los métodos de trabajo, sobre la base de la identificación y eliminación de aquellas posturas forzadas que parecían ser la **causa del aumento del número de bajas y de jubilaciones prematuras** de sus trabajadores

El método **REBA** permite estimar el **riesgo de padecer enfermedades profesionales** relacionados con el trabajo basándose el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

El índice de peso recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) es el principal “producto” de la ecuación revisada de **NIOSH** y se determina a partir de un conjunto de datos sobre la forma en que se realiza el levantamiento. El RWL se define como el peso de la carga que la mayoría de los trabajadores sanos pueden manipular, en un período de tiempo, **sin incrementar el riesgo de desarrollar patologías a nivel dorsolumbar.**

Cuanto **mayor es el riesgo** mayor es la probabilidad de aparición de un **TME**

Si las **condiciones de trabajo** son duras o negativas, la probabilidad de **riesgo es mayor**

Ecuación de partida

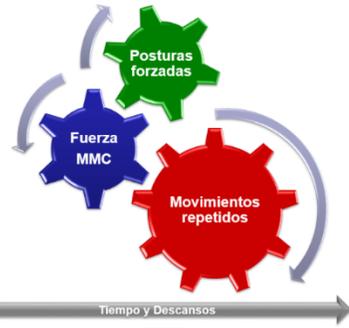


Factores de riesgo



Tiempo y Descansos

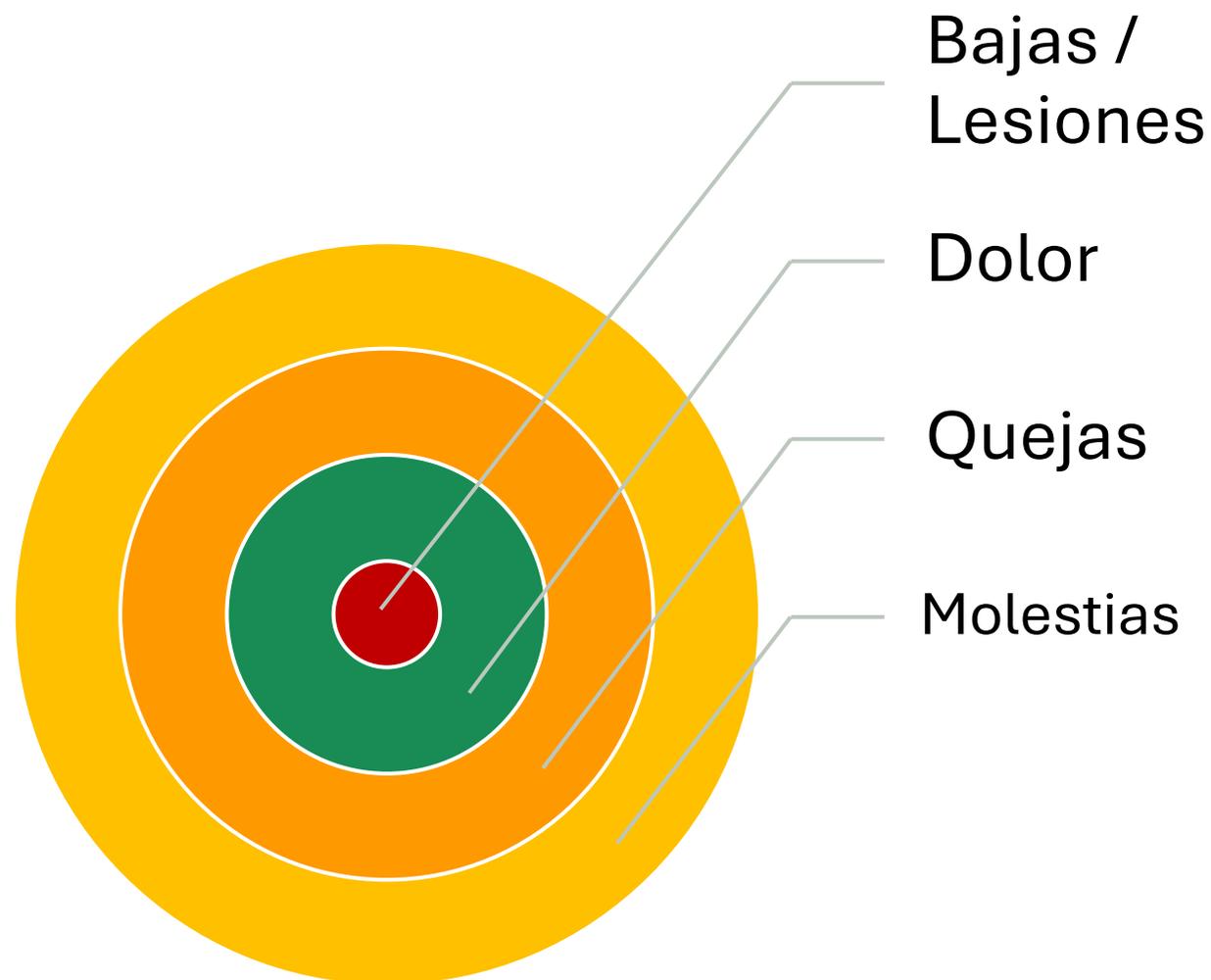
Factores de riesgo



Variables que influyen en la aparición de TME

Cada trabajador tiene un umbral de **dolor** y un umbral de **decisión** sobre la resistencia al dolor y la visita al médico.

Detección del riesgo y primera estimación de probabilidad de TME



Variables que influyen en la aparición de TME



¿Cómo puedo predecir los TME?

Elementos para poder predecir TME o al menos controlarlos...



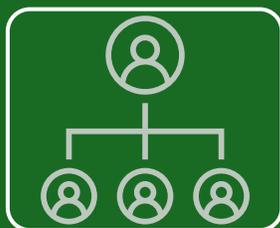
Histórico de TME

- Causas de las lesiones
- Horas perdidas por puesto



Evaluación ergonómica

- Por puesto estandarizado con VDS
- Estructura de tareas y niveles de riesgo



Organización y Psicosociología

- Evaluación de riesgos psicosociales
- Edad media por puesto

Evaluación ergonómica

1. Evaluación ergonómica

Puesto	Tarea	MMC	Mov. Rep	Post For	Otros
Puesto 1	Tarea 1	Red	Green	Yellow	Green
Puesto 2	Tarea 1	Green	Green	Green	Green
Puesto 2	Tarea 2	Green	Orange	Green	Green
Puesto 2	Tarea 3	Green	Green	Yellow	Green

1. Epidemiología – Riesgos Ergonómicos

Riesgo	Causa de la Baja esperada	Zona afectada
MMC	Lumbalgia, lesiones hombros, hernia discal	Espalda - Extrem superiores
Mov. Repetidos	Túnel Carpiano, tendinitis, Epicondilitis, epitrocleitis.	Extremidades superiores
Posturas forzadas	Tendinitis, lumbalgia, túnel carpiano.	Espalda – Cuello – Extrem sup. e inf.
Pantallas	Cervicalgia, fatiga visual	Extremidades superiores
Bipedestación prolongada	Dolor articular	Extremidades inferiores

Epidemiología

1. Epidemiología + ergonomía

Puesto	Tarea	No de bajas	Causa de la baja	Horas perdidas	Nº personas	% de horas perdidas con respecto al nº de trabajadores	Edad media	Niveles de riesgo	Factor de riesgo
Puesto 1	Tarea 1	2	Lumbalgia	900	8	6,6%	52	Alto	MMC
Puesto 2	Tarea 1	5	Epicondilitis, Tendinitis hombro	1200	22	3,2%	35	Medio	M. Repet
Puesto 2	Tarea 2								
Puesto 2	Tarea 3								

Cálculo de probabilidad

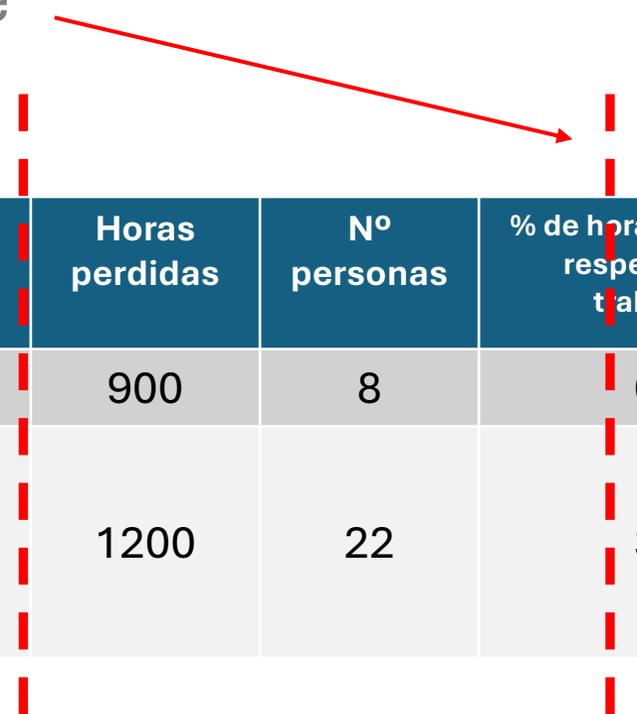
1. Línea base



Puesto	Tarea	No de bajas	Causa de la baja	Horas perdidas	Nº personas	% de horas perdidas con respecto al nº de trabajadores	Edad media	Niveles de riesgo	Factor de riesgo
Puesto 1	Tarea 1	2	Lumbalgia	900	8	6,6%	52	Alto	MMC
Puesto 2	Tarea 1	5	Epicondilitis, Tendinitis hombro	1200	22	3,2%	35	Medio	M. Repet
Puesto 2	Tarea 2								
Puesto 2	Tarea 3								

Cálculo de probabilidad

1. Línea base



Puesto	Tarea	No de bajas 2024	Horas perdidas	Nº personas	% de horas perdidas con respecto al nº de trabajadores	Edad media	Niveles de riesgo	Factor de riesgo	Horas perdidas 2025
Puesto 1	Tarea 1	2	900	8	6,6%	52	Alto	MMC	↑↑
Puesto 2	Tarea 1	5	1200	22	3,2%	35	Medio	M. Repet	↑
Puesto 2	Tarea 2								
Puesto 2	Tarea 3								

Estimación de horas perdidas a futuro

Horas perdidas = Horas año anterior x **Edad (?)** x **Psico (?)** x **Nivel de riesgo** x **Estabilidad....**

Puesto	Tarea	No de bajas 2024	Horas perdidas	Nº personas	% de horas perdidas con respecto al nº de trabajadores	Edad media	Niveles de riesgo	Factor de riesgo	Horas perdidas 2025
Puesto 1	Tarea 1	2	900	8	6,6%	52	Alto	MMC	¿1080?
Puesto 2	Tarea 1	5	1200	22	3,2%	35	Medio	M. Repet	¿1320?
Puesto 2	Tarea 2								
Puesto 2	Tarea 3								

De estas horas, ¿Cuántas estamos sustituyendo?

Estimación de horas perdidas a futuro

1. **El nivel de riesgo** tiene en cuenta la exposición al riesgo (dosis)
2. **La edad** y la historia clínica influyen en la probabilidad de aparición del TME
3. **Los factores organizacionales** afectan a la probabilidad de baja (umbral TME/baja)

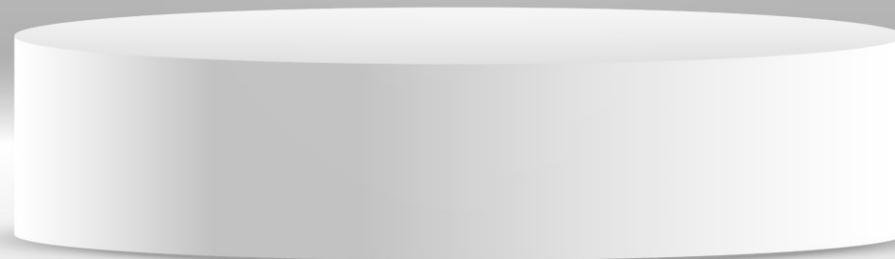
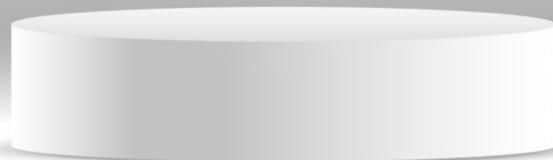
Estimación de horas perdidas a futuro

El nivel de riesgo

**Manipulación
manual de cargas**

Movimientos repetidos

Posturas forzadas



Estimación de horas perdidas a futuro

- 1. El nivel de riesgo** tiene en cuenta la exposición al riesgo (dosis)
 1. MMC
 2. Movimientos repetidos
 3. Posturas forzadas
 4. Empujes y arrastres
 5. PVD
- 2. La edad** y la historia clínica influyen en la probabilidad de aparición del TME
- 3. Los factores organizacionales** afectan a la probabilidad de baja (umbral TME/baja)

Estimación de horas perdidas a futuro

Horas perdidas = Horas perdidas en el año anterior (base) x **Riesgo Ergonómico** x **Edad** x **Factores organizacionales**

$$HP = HPA \times RE \times ED \times FO$$

Estimación de horas perdidas a futuro

Riesgo ergonómico

Subelemento	Nivel riesgo		
	Alto	Medio	Bajo
MMC	1,25	1,15	1,05
Movim. Repetidos	1,15	1,10	1,05
Posturas Forzadas	1,12	1,05	1,01
Empujes arrastres	1,10	1,02	1,01
PVD	1,05	1,01	1,00

¡No es un estudio científico en este momento!

Estimación de horas perdidas a futuro

Edad

Edad	Historia clínica Negativa	Historia clínica Media	Historia clínica Favorable
18-25	1,15	1,05	1,00
25-35	1,18	1,07	1,01
36-45	1,20	1,10	1,05
46-55	1,22	1,15	1,08
+55	1,25	1,20	1,10

¡No es un estudio científico en este momento!

Estimación de horas perdidas a futuro

Factores organizacionales

	Negativos	Media	Favorable
Factores organizacionales	1,05	1,02	1,00

Estimación de horas perdidas a futuro

HPA Horas perdidas en el año anterior (base) = 1000

Riesgo Ergonómico = 1,10

Edad = 1,20

Factores organizacionales = 1,02

$$HP = HPA \times RE \times ED \times FO$$

$$HP = 1000 \times 1,10 \times 1,20 \times 1,02 = 1346$$

Subelemento	Nivel riesgo		
	Alto	Medio	Bajo
MMC	1,25	1,15	1,05
Movim. Repetidos	1,15	1,10	1,05
Posturas Forzadas	1,12	1,05	1,01
Empujes arrastres	1,10	1,02	1,01
PVD	1,05	1,01	1,00

Edad	Historia clínica Negativa	Historia clínica Media	Historia clínica Favorable
18-25	1,15	1,05	1,00
25-35	1,18	1,07	1,01
36-45	1,20	1,10	1,05
46-55	1,22	1,15	1,08
+55	1,25	1,20	1,10

	Negativos	Media	Favorable
Factores organizacionales	1,05	1,02	1,00

Estimación de horas perdidas a futuro

¿Cuánto pueden costar las horas perdidas?

Gestión predictiva de trastornos musculoesqueléticos

Muchas gracias !!



dgracia@psicopreven.es