



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TFM

Curso académico: 2022 -2023

Convocatoria: Septiembre

Modalidad: Propuesta de intervención

Título: Propuesta de intervención sobre la evaluación de riesgos ergonómicos de las posturas más críticas en el personal sanitario. Revisión bibliográfica.

Autor: Patricia García Herrero

DNI: [REDACTED]

Tutor: Susana Esplugues Cantó



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. **Susana Esplugues Cantó**, Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado '**Propuesta de intervención sobre la evaluación de riesgos ergonómicos de las posturas más críticas en el personal sanitario. Revisión bibliográfica.**' y realizado por el/la estudiante **Patricia García Herrero**.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 16 de julio de 2023

Firmado por ESPLUGUES CANTO SUSANA - ***7113** el día 16/07/2023 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

Fdo.: - Susana Esplugues Cantó
Tutor TFM



MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
Campus de Sant Joan - Carretera Alicante-Valencia Km. 87
03550 San Juan (Alicante) ESPAÑA Tfno: 965919525
E-mail: masterprl@umh.es

Índice

1. Resumen	4
2. Introducción	5
2.1 Método OWAS	7
2.2 Método REBA	9
2.3 Método RULA	13
2.4 Método OCRA.....	14
2.5 Evaluación de riesgos en las condiciones de trabajo	28
2.6 Posturas críticas en los sanitarios	29
3. Justificación del TFM.....	30
4. Objetivos	31
5. Materiales y métodos	32
5.1 Población diana.....	32
5.2 Métodos utilizados	32
5.3 Descripción de las acciones necesarias para implementar y desarrollar el programa de intervención	33
6. Propuesta de intervención	34
6.1 Objetivos de la intervención	34
6.2 Descripción pormenorizada del diseño de intervención y como conseguir los objetivos.....	38
6.3 Guía de recomendaciones posturales	43
7. Resultados y Discusión	45
8. Conclusiones	47
9. Bibliografía.....	48
10. Anexos.....	51

1. Resumen

Esta propuesta de intervención se centra en abordar los problemas ergonómicos que enfrenta el personal sanitario, con el fin de prevenir lesiones musculoesqueléticas y mejorar su bienestar general, a través de una revisión bibliográfica. Para lograr esto, se realiza una evaluación exhaustiva de los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo del personal sanitario.

La evaluación a través de los diferentes métodos seleccionados identifica las posturas más críticas y las tareas que implican movimientos forzados, levantamientos y repeticiones. Con base a estos hallazgos, se propone una serie de medidas preventivas y correctivas.

Entre las medidas propuestas destacan: proporcionar al personal sanitario de herramientas y conocimientos sobre ergonomía, enseñándoles a reconocer y corregir posturas y movimientos incorrectos; identificar tareas que pueden ser modificadas para reducir la necesidad de posturas forzadas, levantamientos y movimientos repetitivos, teniendo que revisar protocolos; establecer pausas periódicas durante la jornada laboral para permitir la recuperación física y prevenir la fatiga; y proporcionar equipos y dispositivos diseñados para reducir el estrés físico, mejorar la postura y minimizar los riesgos de lesiones. Y a su vez formar en un guía de recomendaciones posturales.

La implementación de esta propuesta de intervención tiene como objetivo principal reducir las posturas forzadas, los levantamientos y las tareas repetitivas en el personal sanitario, mejorando así su salud y bienestar laboral. Al promover prácticas ergonómicas y medidas de prevención, se busca prevenir lesiones, incrementar la comodidad y eficiencia en el trabajo y optimizar la calidad de la atención médica brindada.

Palabras clave: riesgo ergonómico, sanitarios, posturas críticas, métodos evaluación.

2. Introducción

En el entorno sanitario, el personal se enfrenta diariamente a una serie de desafíos ergonómicos debido a las tareas que desempeñan y a las posturas adoptadas durante la atención a los pacientes. Las posturas más críticas, como levantar y trasladar pacientes, mantener posiciones incómodas durante largos períodos de tiempo, y realizar movimientos repetitivos, se han asociado con un alto riesgo de lesiones musculoesqueléticas en el personal sanitario.

Estas lesiones representan un problema significativo tanto para el trabajador como para la organización de atención médica en términos de absentismo laboral, costes adicionales y disminución de la calidad de atención al paciente.

Con el fin de abordar y mitigar estos riesgos ergonómicos, se propone una intervención integral que se enfoque en la evaluación de las posturas más críticas en el personal sanitario (Karwowski W, 2012).

Esta propuesta tiene como objetivo principal identificar y reducir los factores de riesgo ergonómico, promoviendo así un ambiente de trabajo más seguro y saludable para los profesionales de la salud.

En los últimos años cabe destacar, que se ha observado un aumento significativo de los trastornos musculoesqueléticos entre el personal sanitario debido a las malas posturas adoptadas durante su actividad laboral. Estos trastornos pueden tener un impacto negativo en la salud de los trabajadores, así como en la calidad de la atención médica prestada. Por lo tanto, es imprescindible abordar el problema de la evaluación de riesgos ergonómicos en las posturas más críticas en el personal sanitario, afín de implementar intervenciones efectivas que minimicen estos riesgos y mejoren la salud y el bienestar de los profesionales.

La presente revisión bibliográfica tiene como objetivo examinar la literatura científica actual sobre la evaluación de riesgos ergonómicos en las posturas más críticas del personal sanitario. Se analizarán diferentes fuentes de información, como revistas científicas, libros especializados y bases de datos académicas, con el fin de recopilar conocimientos teóricos y prácticos sobre este tema.

En primer lugar, se revisarán los conceptos clave relacionados con la ergonomía en el entorno sanitario, incluyendo definiciones, clasificaciones y las implicaciones que las malas posturas pueden tener en la salud personal. Por ello hay que destacar los tres problemas más destacados:

- Dolor de espalda: las malas posturas, como encorvarse o sentarse de forma incorrecta, pueden ejercer una tensión adicional en la columna vertebral, lo que puede provocar dolor crónico de espalda. Según un estudio publicado en la revista *Annals of Internal Medicine*, la mala postura es un factor de riesgo importante para el desarrollo de dolor de espalda en adultos
- Problemas cervicales: adoptar una mala postura al usar dispositivos electrónicos o en un ordenador, puede llevar a una excesiva curvatura del cuello, lo que se conoce como “tech-neck”. Esto puede causar rigidez, dolor y posiblemente contribuir al desarrollo de hernias cervicales.
- Problemas respiratorios: las malas posturas pueden restringir la expansión adecuada de los pulmones y limitar la capacidad respiratoria. Esto puede afectar negativamente la respiración y disminuir el suministro de oxígeno al cuerpo. Un estudio publicado en la revista *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork* indicó que la posición postural puede mejorar la función pulmonar (Shacklock M, 2020).

A continuación, se examinarán los métodos de evaluación de riesgos ergonómicos más relevantes y su aplicabilidad en el ámbito sanitario, como son el método OWAS, REBA, RULA y OCRA. Se prestará especial atención a aquellos métodos que han demostrado ser efectivos para identificar y cuantificar los riesgos asociados a las posturas más críticas.

Así mismo, se revisarán los estudios científicos y las investigaciones más recientes que han evaluado los riesgos ergonómicos en el personal sanitario, centrándose en aquellas posturas que se consideran especialmente críticas. Se examinarán los factores de riesgos identificados, los efectos negativos en la salud de los trabajadores y las recomendaciones propuestas para minimizar estos riesgos. Los efectos incluyen:

-Dolor musculoesquelético: las posturas críticas forzadas como agacharse o estirarse de forma incómoda durante largos periodos de tiempo, pueden provocar dolor y lesiones musculoesqueléticas, como dolor de espalda, tendinitis y lesiones en articulaciones.

-Fatiga y agotamiento: trabajar en posturas críticas forzadas durante mucho tiempo puede agotar rápidamente la energía de los trabajadores sanitarios, lo que puede llevar a una mayor fatiga.

-Estrés físico y emocional: la adopción de posturas incómoda y forzadas puede generar un estrés físico y emocional considerable.

Para minimizar los riesgos asociados con posturas críticas forzadas se sugiere aplicar unas pautas: como son implementar principios de ergonomía en el entorno sanitario, incluyendo el uso de herramientas ergonómicas, una disposición adecuada del equipo y la realización de ajustes en la unidad de trabajo; hacer rotaciones de tareas y descansos regulares, que ayuden a reducir la carga física y minimizar la exposición a posturas prolongadas críticas; y hacer un entrenamiento de concienciación sobre la importancia de adoptar posturas adecuadas en su vida diaria (Takala EP, 2010).

Finalmente, se propondrá una intervención específica basada en los hallazgos de la revisión bibliográfica, con el objetivo de mejorar la evaluación de riesgos ergonómicos en el personal sanitario y reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con las malas posturas.

En resumen, esta revisión bibliográfica pretende proporcionar una visión integral de la evaluación de riesgos ergonómicos en las posturas más críticas del personal sanitario, a través de una revisión exhaustiva de la literatura científica actual, se espera obtener información relevante que permita desarrollar una propuesta de intervención efectiva para minimizar estos riesgos y promover condiciones de trabajo saludables en el ámbito sanitario.

2.1 Método OWAS

Es un método finlandés, las siglas OWAS significan Ovaco Work Posture Analyzing System, el cual se basa en la observación y registro de las posturas que se adoptan por los segmentos corporales del tronco, extremidades superiores e inferiores, a los cuales se le asigna un dígito a cada una de las posturas observadas y al esfuerzo que se ha realizado (Fernández, 2015).

Los observadores tendrán que elegir diferentes horarios para ver cuando adoptan las posturas más críticas, y si realiza diferentes actividades, si son cortas será necesario en torno a 5 minutos de observación y si son periodos largos entorno a los 30 minutos.

Primero se hará una codificación de las posturas observadas (Figura 1), en la cual a cada postura se le asigna un código según la posición del miembro y la carga.

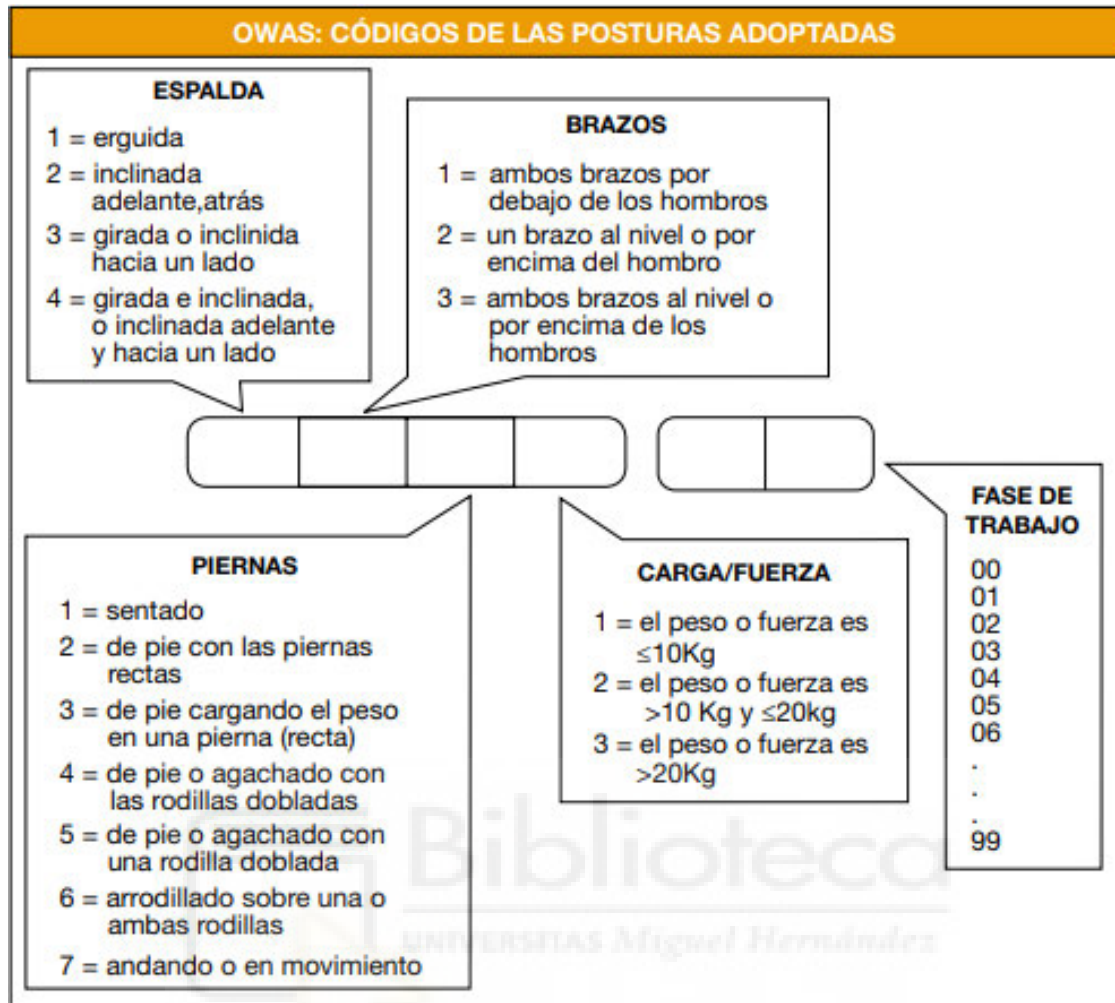


Figura 1: Códigos para el registro de las posturas y de la carga o fuerza realizada

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

A continuación, se calcula la categoría de riesgo de cada postura, en donde se identificarán las críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador (Figura 2).

Según el valor final hay cuatro posibles categorías de acción:

- Categoría de acción 1: No se requieren medidas correctoras.
- Categoría de acción 2: Se requieren medidas correctoras en un futuro cercano.
- Categoría de acción 3: Se requieren medidas correctoras tan pronto como sea posible.
- Categoría de acción 4: Se requieren medidas correctoras inmediatas.

EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS ADOPTADAS									
ESPALDA	BRAZO	1	2	3	4	5	6	7	PIERNAS
		1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	USO DE FUERZA
1	1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	2 2 2	2 2 2	1 1 1	1 1 1	
	2	1 1 1	1 1 1	1 1 1	2 2 2	2 2 2	1 1 1	1 1 1	
	3	1 1 1	1 1 1	1 1 1	2 2 3	2 2 3	1 1 1	1 1 2	
2	1	2 2 3	2 2 3	2 2 3	3 3 3	3 3 3	2 2 2	2 3 3	
	2	2 2 3	2 2 3	2 3 3	3 4 4	3 4 4	3 3 4	2 3 4	
	3	3 3 4	2 2 3	3 3 3	3 4 4	4 4 4	4 4 4	2 3 4	
3	1	1 1 1	1 1 1	1 1 2	3 3 3	4 4 4	1 1 1	1 1 1	
	2	2 2 3	1 1 1	1 1 2	4 4 4	4 4 4	3 3 3	1 1 1	
	3	2 2 3	1 1 1	2 3 3	4 4 4	4 4 4	4 4 4	1 1 1	
4	1	2 3 3	2 2 3	2 2 3	4 4 4	4 4 4	4 4 4	2 3 4	
	2	3 3 4	2 3 4	3 3 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	2 3 4	
	3	4 4 4	2 3 4	3 3 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	2 3 4	

Figura 2: Hoja de evaluación de la categoría de acción según las posturas y carga registradas.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.2 Método REBA

Las siglas REBA, según el INSHT, significa Rapid Entire Body Assessment, el cual es una herramienta o sistema de análisis de la postura sensible a riesgos musculoesqueléticos, que divide el cuerpo en segmentos, como son, tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo y muñeca, proporcionando una puntuación para la actividad muscular tanto en posturas estáticas, como dinámicas, inestables o por cambios rápidos de postura, como la repercusión a nivel de la carga postural del manejo de cargas con diferentes partes del cuerpo y el tipo de agarre, el cual servirá para comprobar la disminución del riesgo de producirse una lesión.

Habrá que rellenar una hoja de puntuación en donde se diferencie el lado derecho y el lado izquierdo, con respecto al tronco, cuello, piernas, brazos, antebrazos, muñecas, fuerza y agarre.

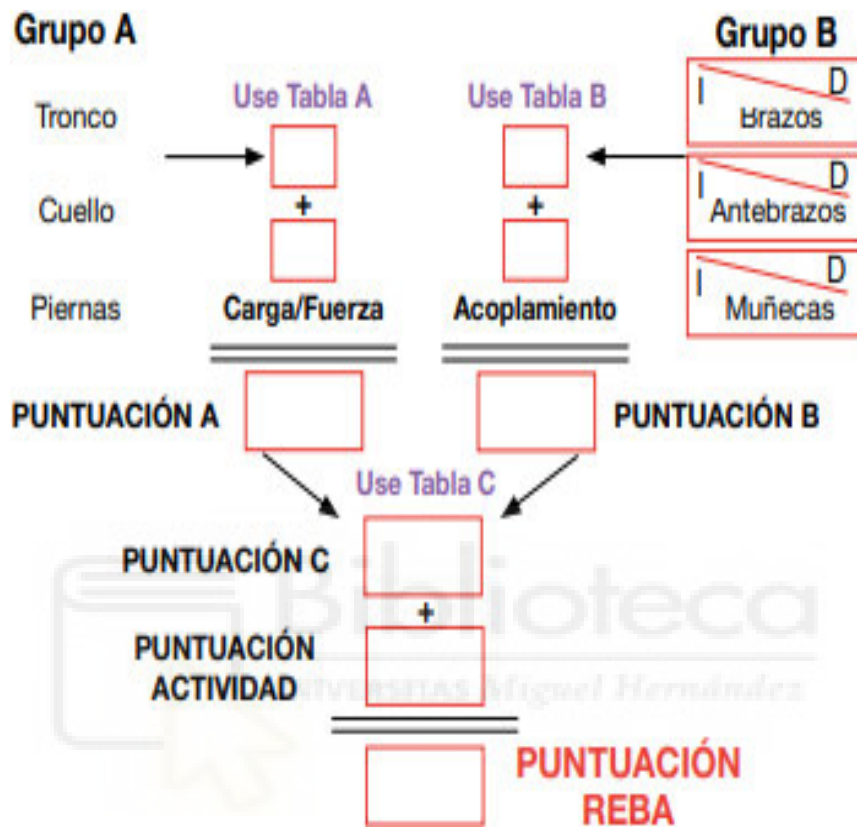
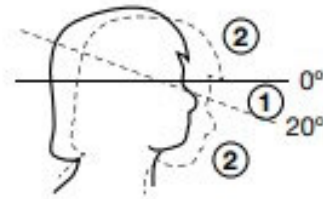


Figura 3: Hoja de puntuación REBA, para evaluar por separado el lado derecho (grupo A) y el lado izquierdo (grupo B).

Fuente: INSHT.

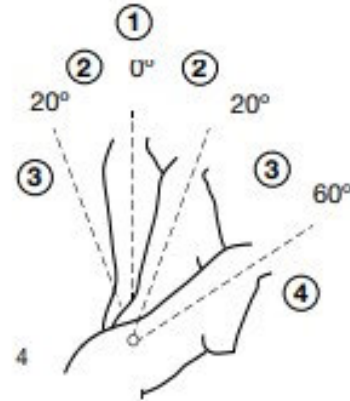
CUELLO

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	Cambio en la puntuación:
0° - 20° flexión	1	+ 1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado
> 20° flexión, o en extensión	2	



TRONCO

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	Cambio en la puntuación:
Erguido	1	+ 1 si está girado o inclinado hacia un lado
0° - 20° flexión 0° - 20° extensión	2	
20° - 60° flexión > 20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



PIERNAS

POSICIÓN	PUNTUACIÓN	Cambio en la puntuación:
Apoyo bilateral del peso, andando o sentado	1	+ 1 si la/s rodilla/s está/n entre 30°-60° de flexión + 2 si la/s rodilla/s están flexionadas >60° (excepto para sentado)
Apoyo unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2	

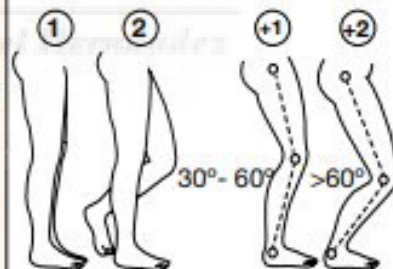
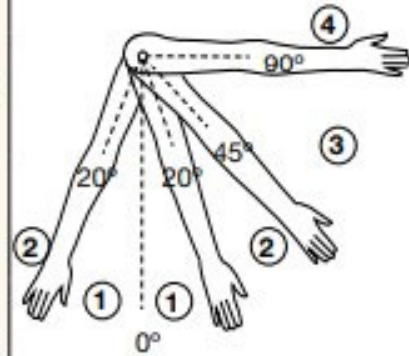


Figura 4: Codificación tronco, cuello y piernas.

Fuente: NTP 601

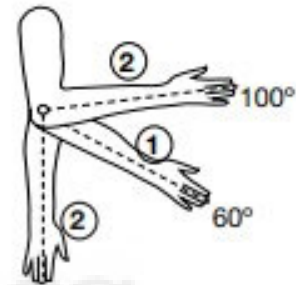
BRAZOS

POSICIÓN	PUNTUACIÓN	Cambio en la puntuación:
20° extensión a 20° flexión	1	+ 1 si el brazo está: abducido rotado + 1 si el hombro está levantado - 1 si el brazo está apoyado, o su peso sostenido o ayudado por la gravedad
> 20° extensión 20°- 45° flexión	2	
45°- 90° flexión	3	
> 90° flexión	4	



ANTEBRAZOS

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN
60° - 100° flexión	1
< 60° flexión, o > 100° extensión	2



MUÑECAS

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	Cambio en la puntuación:
0° - 15° flexión/extensión	1	+ 1 si la muñeca está desviada o girada
> 15° flexión/extensión	2	

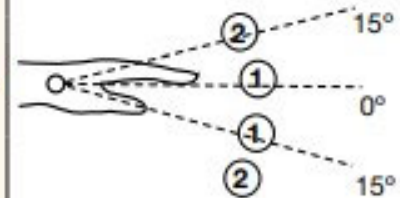


Figura 5: Codificación brazos, antebrazos y muñecas.

Fuente: NTP 601.

La carga y fuerza se mide en: 0 cuando la carga es inferior a 5Kg, 1 cuando la carga esté entre 5-10 Kg, y 2 cuando la carga es superior a 10 Kg.

Y el agarre se mide en 0-Bueno: el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio; 1-regular: el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otra partes del cuerpo; 2-Malo: agarre posible pero no

aceptable, 3-inaceptable: el agarre es torpe o inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

Todo se puede recoger en una hoja de campo, que utilizaremos para cada tarea que realice el profesional sanitario.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (sólo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
<5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Institución rígida o

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____

TABLA A TRONCO

PIERNAS	1	2	3	4
1	1	2	2	3
	2	2	3	4
	3	3	4	5
	4	4	5	6
2	1	1	3	4
	2	2	4	5
	3	3	5	6
	4	4	6	7
3	1	3	4	5
	2	3	5	6
	3	5	6	7
	4	6	7	8

TABLA B MUÑECA

PIERNAS	1	2	3	4	5
1	1	1	3	4	5
	2	2	3	4	5
	3	2	3	5	6
2	1	1	2	4	5
	2	2	3	5	6
	3	3	4	5	7

TABLA C

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
2	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
3	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
4	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
5	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
6	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
7	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
8	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
9	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
10	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
11	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
12	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
13	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
14	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11
15	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11

Corrección: Añadir + 1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. agachados más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión/100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
20°-45° flexión	3	
>90° flexión	4	

Resultado TABLA B

PUNTUACIÓN FINAL

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Figura 6: Hoja de campo Método REBA

Fuente: <https://www.doccity.com>

2.3 Método RULA

La siglas significan Rapid Upper Limb Assessment, y la cual es una herramienta cualitativa de evaluación ergonómica diseñada para evaluar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas en el área del cuello, hombros, brazos y manos, y en la cual los pasos a seguir son: observación y evaluación de la postura general del

trabajador, evaluación de los segmentos corporales superiores (cuello, tronco, brazos, antebrazos y muñecas) para determinar su postura, identificación de los factores de carga muscular y fuerza aplicada, asignación de una puntuación para cada segmento y factor de carga, cálculo y clasificación del nivel de riesgo basado en la suma de todas las puntuaciones y por últimos propuestas de acciones correctivas y soluciones ergonómicas.

Este método, aunque parecido a los anteriores se diferencia en que selecciona la duración, bien en frecuencia o por la desviación respecto a la posición neutra, y se puede recoger en una hoja de campo.

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo:

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el antebrazo está elevado +1
Si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo:

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca:

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca:

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A:

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. o más): +1

Puntuación muscular:

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. o vibrante o súbita: +3

Puntuación fuerza/carga:

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo:

PUNTAJACIÓN

Tabla A

Brazo	Anto. brazo	Muñeca					
		1	2	3	4		
1	1	1	2	1	2	1	2
1	2	2	2	2	3	3	3
1	3	3	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	3	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4
2	3	3	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	5	5	5
4	2	4	4	4	5	5	5
4	3	4	4	4	5	5	6
5	1	5	5	5	5	6	7
5	2	5	6	6	6	7	7
5	3	6	6	6	7	7	8
6	1	7	7	7	7	8	9
6	2	8	8	8	8	9	9
6	3	9	9	9	9	9	9

Tabla B

Cuello	Tronco					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	3	4	5
2	2	3	3	4	5	6
3	3	3	4	4	5	6
4	5	5	6	6	7	7
5	7	7	7	8	8	8
6	8	8	8	8	9	9

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1
en extensión, cualquier ángulo

Puntuación cuello:

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Si hay torsión +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco:

Paso 11:

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2

Puntuación piernas:

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B:

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. o más): +1

Puntuación uso muscular:

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. o vibrante o súbita: +3

Puntuación fuerza/carga:

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo:

Referencias:
Observador: Firma:

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Figura 7: Hoja de campo Método RULA

Fuente: <https://www.doccity.com>

2.4 Método OCRA

Según el INSSHT las siglas de OCRA significan Occupational Repetitive Action, el cual es una metodología de evaluación de la exposición a movimientos y

esfuerzos repetitivos de posturas de trabajo, con el objetivo de evaluar y predecir el riesgo potencial de trastornos musculoesqueléticos relacionados con las posturas de trabajo (Jesús Ledesma de Miguel, 2003).

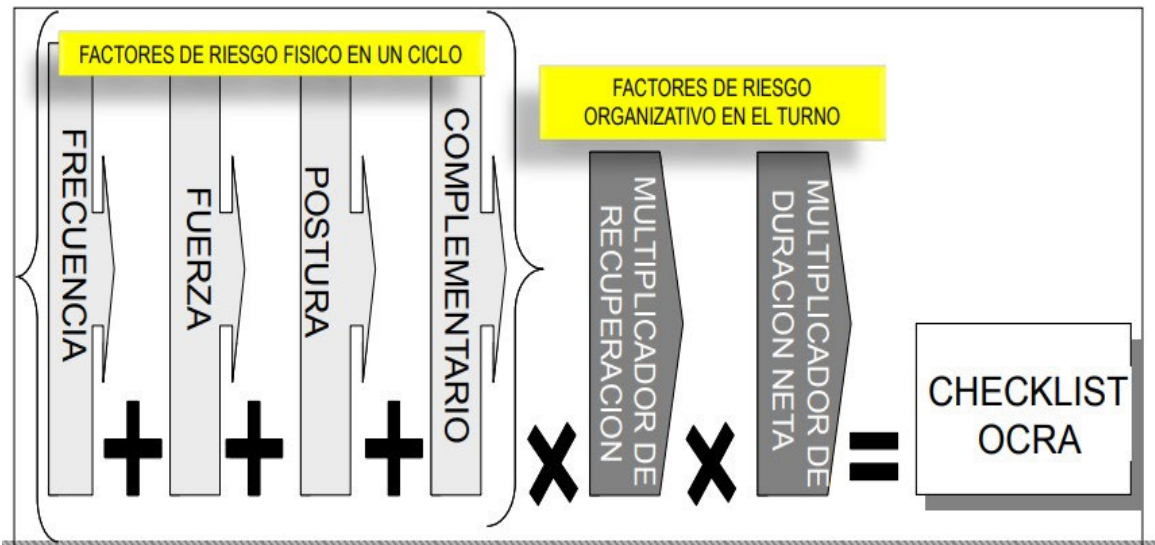


Figura 8: Check-list OCRA

Fuente: Cenea: la ergonomía laboral del S. XXI.

Los pasos a seguir para cada tarea que contenga movimientos repetitivos que causen riesgo son:

- Identificación las pausas (trabajo a turnos con pausas).
- Medición de la actividad de los brazos y la frecuencia del trabajo.
- Registro de actividad repetitiva de fuerza en brazos y manos.
- Valorar las posturas incómodas de brazos y manos.
- Y la presencia de factores de riesgo complementarios.

Se tendrán en cuenta todos los riesgos anteriores y se valorará según la tarea ejercida, a través de la check-list OCRA. Si hubiesen varias tareas repetitivas durante una jornada de trabajo se calcularía con el porcentaje de tiempo de la tarea (Colombini D, 2018 Jul 1).

El cuestionario que se realiza por el INSST es:

1. Organización:

- Nombre de la empresa

- Fecha
- Sección, puesto y descripción.

2. Datos organizativos (minutos):

- Duración del turno: oficial y efectivo.
- Pausas: de contrato y efectivo.
- Pausa para comer: oficial y efectivo
- Tiempo total de trabajo no repetitivo: oficial y efectivo.
- N° de ciclos o unidades por turno: programados y efectivo.
- Tiempo del ciclo observado o periodo de observación: en segundos.

3. Régimen de pausas: elegir la opción que más se ajuste:

- Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.
- Existe dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8-10 minutos en el turno de 7-8 horas. O como mínimo 4 interrupciones además de las pausas para comer.
- Existen 4 interrupciones de 8-10 minutos en turno de 6 horas.
- Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.
- Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8- 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8 – 10 minutos.
- En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos: o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.
- No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.
- Número de horas sin período de recuperación.

4. Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas:

- Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo (Dch), (Izq).
- ¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? (Dch), (Izq)
- **Acciones técnicas dinámicas** (son un tipo de acción técnica que se describe por su constante movilidad de la extremidad superior, ejemplo: accionar, bajar, elevar, cortar...:
 - Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
 - Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto o una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
 - Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min). Pero con posibilidad de varias interrupciones.
 - Los movimientos de los brazos son bastantes rápidos (cerca de 40 acciones/min). La posibilidad de las interrupciones es mas escasa e irregular.
 - Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min).
 - Frecuencia muy alta (70 acciones/min o más).

-**Acciones técnicas estáticas** (son acciones técnicas que se caracterizan por la demanda de esfuerzo muscular estático. Se considerará como tal en el caso de que supere los 5 segundos de duración. Ejemplos: arrastrar o tener):

-Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 segundos consecutivos, y esta acción dura 2/3 del tiempo, ciclo o periodo de observación.

-Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 segundos consecutivos, y esta acción dura todo el tiempo, ciclo o periodo de observación.

5.Aplicación de fuerza:

- Seleccionar el tipo de fuerza:

-La actividad laboral implica el uso de fuerza, muy intensa (8 de la escala de Borg).

- La actividad laboral implica el uso de fuerza intensa (puntuación 5-6-7 de la escala e Borg)

- La actividad laboral implica el uso de fuerza modera (puntuación 3-4 en la escala de Borg)

- La actividad laboral implica el uso de fuerza ligera o muy ligera (puntuación igual o por debajo de 2 en la escala de Borg).

6. La actividad laboral implica e uso de FUERZA INTENSA (puntuación 5-6-7 de la escala de Borg):

-Para:

-Tirar o empujar palancas

-Pulsar botones

-Cerrar o abrir

-Manipular o presonar objetos

-Utilizar herramientas

-Manipular componentes para levantar objetos

-Duración total del esfuerzo: identificando la diferencia entre el lado derecho y el izquierdo.

-2 segundos cada 10 minutos

- 1% del tiempo

-5% del tiempo

-Más del 10% del tiempo

7. Posturas de trabajo:

-**Hombro:** diferenciando si la acción la realiza con el derecho, izquierdo o ambos:

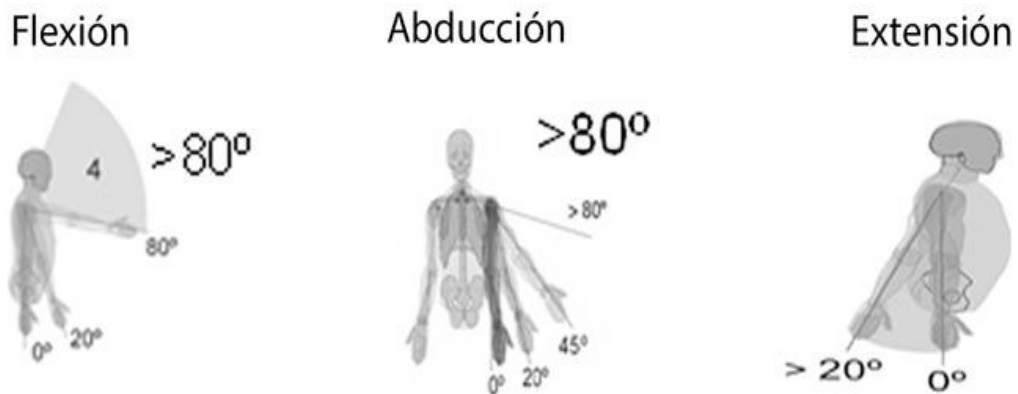


Figura 9: Movimientos de flexión, abducción y extensión del hombro.

Fuente: INSST

- El brazo no descansa sobre la superficie de trabajo sino que está ligeramente elevado durante algo más de la mitad del tiempo.
- El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) casi durante el 10% del tiempo.
- El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) casi durante 1/3 del tiempo.
- El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.
- El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) casi todo el tiempo.
- Adicionalmente la mano opera por encima de la cabeza más del 50% del tiempo.

-**Codo:** diferenciando si la acción la realiza con el derecho, izquierdo o ambos:



Figura 10: Movimientos de flexo-extensión y prono-supinación del codo.

Fuente: INSST.

- El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.
- El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.
- El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

- **Muñeca:** diferenciando si la acción la realiza con el derecho, izquierdo o ambos:



Figura 11: Movimientos de extensión y flexión y desviaciones de la muñeca

Fuente: INSST

- La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) al menos 1/3 del tiempo.

- La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas más de la mitad del tiempo.

- La muñeca debe doblarse en una posición extrema casi todo el tiempo.

-Mano: diferenciando si la acción la realiza con el derecho, izquierdo o ambos:



Figura 12: Movimientos de la mano.

Fuente: INSST

-1/3 del tiempo

-Más de la mitad del tiempo

-Casi todo el tiempo

-Con los dedos juntos (precisión).

-Con la mano casi completamente abierta.

-Con los dedos en forma de gancho

-Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

-Estereotipo: diferenciando si la acción la realiza con el derecho, izquierdo o ambos:

-Presencia de movimiento de hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

-Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo de 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

8. Factores de riesgo complementario:

-Factores físico-mecánicos: diferenciando si la acción la realiza con el derecho, izquierdo o ambos

- Se emplean durante más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

-Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

-Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

-Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados).

-Se emplean herramientas vibratorias durante al menos un tercio del tiempo.

-Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

-Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 2 mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

-Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

-Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

-Factores socio-organizativos:

-El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen “espacios de recuperación” por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.

-El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

El Riesgo está representado con este cuadro:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 13: Cuadro evaluación de riesgo método OCRA.

Fuente: INSST

Un ejemplo de un posible informe a una trabajadora tras realizar el cuestionario OCRA Check-list del INSST es el siguiente:

INFORME - Evaluación de trabajo repetitivo. OCRACheck

Gestión y evaluación del riesgo por movimientos repetitivos de las extremidades superiores

Resultado

Organización

Tiempo neto de trabajo repetitivo: **330 min.**

Tiempo neto del ciclo: **6600 min.**

Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado: **30 seg.**

Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación

Diferencia (%)	Minutos
91	330

Frecuencia

Frecuencia (acciones/min)

Dch	Izq
0	0.04

Factores de trabajo repetitivo

	Dch	Izq
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4
Frecuencia de movimientos:	4	4
Aplicación de fuerza:	24	24
Hombro	24	24
Codo	4	4
Muñeca	4	4
Mano dedos	4	4
Estereotipo	3	3
Posturas forzadas:	27	27
Factores de riesgo complementarios:	2	2
Factor Duración:	0.925	0.925

Índice de riesgo y valoración

	Dch	Izq
Índice de riesgo:	56.42	56.42
	No aceptable. Nivel alto	No aceptable. Nivel alto
Índice de riesgo rev:	63.27	63.27
	No aceptable. Nivel alto	No aceptable. Nivel alto

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 67.



Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Datos de partida

Organización

Nombre de la empresa:

SMS

Fecha:

11/06/2023

Sección:

Cuidados intensivos

Puesto:

Auxiliar de enfermería

Descripción

Cambios posturales, aseo de pacientes, acomodar camas, toma de constantes, preparar curas o inyecciones.

Datos organizativos

Duración del turno:

(Oficial) min	(Efectivo) min
480	430

Pausas:

(De contrato) min	(Efectivo) min
20	20

Pausa para comer:

(Oficial) min	(Efectivo) min
30	30

Tiempo total de trabajo no repetitivo:

(Oficial) min	(Efectivo) min
50	50

Nº de ciclos o unidades por turno:

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 67.



(Programados)	(Efectivos)
3	3

Tiempo del ciclo observado ó período de observación:

600 seg

Régimen de pausas

- Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

Número de horas sin periodo de recuperación

3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas**Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:**

Dch	Izq
5	5

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?

Dch	Izq
SI	SI

Acciones técnicas dinámicas

Dch Izq

- Si Si Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

Acciones técnicas estáticas

Dch Izq

- Si Si Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.

Aplicación de fuerza**Seleccione el tipo de fuerza:**

- La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)**Para:**

- Manipular o presonar objetos.
- Manipular componentes para levantar objetos

Duración total del esfuerzo

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 67.



Dch Izq

Si Si Más del 10% del tiempo (*)

Posturas de trabajo

Hombro

Dch Izq

Si Si El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) casi todo el tiempo.

Codo

Dch Izq

Si Si El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.

Muñeca

Dch Izq

Si Si La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas más de la mitad del tiempo.

Mano

Dch Izq

Si Si Más de la mitad del tiempo.

Estereotipo

Dch Izq

Si Si Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Factores de riesgo complementarios

Factores físico-mecánicos

Dch Izq

Si Si Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Si Si Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

Factores socio-organizativos

Dch Izq

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 67.

Las limitaciones que tiene este cuestionario es que no permite realizar un análisis multitarea, teniendo que realizar diferentes cuestionarios para cada tarea realizada por el personal, siendo necesario profundizar y realizar una evaluación más detallada del riesgo. Teniendo en cuenta que permite evaluar la carga física relacionada con la repetitividad, pero no evalúa otros posibles aspectos relacionados con la carga física.

2.5 Evaluación de riesgos en las condiciones de trabajo

Los sanitarios están expuestos a diferentes riesgos laborales durante su práctica diaria, en los que se encuentran los riesgos biológicos, musculoesqueléticos y el estrés, de los cuales no todos los trabajadores son capaces de percibir por la monotonía y rutina diaria (Miguel Porrás-Povedano, 2014).

Hay que tener en cuenta la productividad y el desempeño del trabajador con respecto a su estado de salud físico, mental y social, para tener una salud laboral que le ayude a prevenir lesiones, enfermedades o incapacidades, valorando los equipamientos, maquinaria, movimientos y cargas físicas inadecuadas y a lo que hay que sumarle el hecho de la edad y el sexo de los trabajadores, siendo las mujeres las más acusadas de trastornos musculoesqueléticos y según se va avanzando en edad, como el riesgo se incrementa, no solo por los riesgos laborales sino por los propios de la edad (Morales L. N., 2020).

Las unidades de un hospital con mayor riesgo ergonómico por su continua manipulación de pacientes son, UCI, quirófanos, hospitalización y traumatología, en las que los movimientos repetitivos diarios son: el paso del paciente de cama a camilla, y viceversa, paso de paciente de camilla a cama de quirófano, movilización del paciente hacía la cabecera de la cama y movilización del paciente de sentado a acostado, entre otros, y en los cuales habría que tener en cuenta entre cuantos profesionales se realiza, si tienen herramientas de apoyo para esos desplazamientos, como pueden ser grúas, camillas regulables en altura, tabla o sábana deslizante, cinturón ergonómico...Esos riesgos se podrían reducir si tienen la formación adecuada en prevención de riesgos laborales (Morales X. , 2016).

Para ello se realiza una evaluación de riesgos para saber si hay factores de riesgo en el puesto de trabajo y ya ir dividiéndolos según si necesita técnicas específicas, para valorar la implantación de medida correctoras o medidas preventivas (INVASSAT, 2015).

2.6 Posturas críticas en los sanitarios

Las posturas de trabajo inadecuadas o forzadas dan lugar a uno de los factores de riesgo más importantes que son los problemas musculoesqueléticos, en los que en una primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo y cesa al no estar en el, en la segunda etapa los síntomas persisten tanto a nivel laboral como fuera de este y en la tercera etapa se agravan y no cesan. Las posturas críticas en la espalda serán las que conlleven inclinación y giro, en miembros superiores cuando los brazos se elevan por encima de los hombros y de los miembros inferiores cuando se pone mayor peso en un miembro inferior que en otro o cuando se arrodilla, y en los tres cuando se mantienen posturas o el nivel de fuerza o carga es elevada (García, 2000).

La ergonomía se refiere al diseño de los entornos de trabajo para adaptarse a las capacidades y limitaciones físicas del trabajador. En el ámbito de la salud, esto implica examinar las posturas y movimientos utilizados durante las tareas clínicas, y hacer ajustes para minimizar el riesgo de las lesiones musculoesqueléticas (Alexopoulos, 2018).

Los profesionales sanitarios están expuestos a demandas físicas y tareas repetitivas que pueden provocar lesiones musculoesqueléticas. Adoptar posturas adecuadas, realizar pausas regulares, usar equipos de asistencia y llevar a cabo un programa de ejercicios y estiramientos pueden ayudar a prevenir este tipo de lesiones (Deliens, 2019).

Una postura crítica importante es la promoción de una cultura de seguridad en los entornos de atención sanitaria. Esto implica fomentar la comunicación abierta sobre los riesgos musculoesqueléticos, la identificación de preocupaciones y la implementación de soluciones colaborativas para garantizar un entorno de trabajo seguro (Carayon, 2014).

Es fundamental que los profesionales sanitarios reciban educación y capacitación en ergonomía, para que puedan comprender y aplicar los principios ergonómicos adecuados en su práctica clínica. La formación en ergonomía incluye información sobre posturas correctas, técnicas de levantamiento y movilización seguras y estrategias de prevención de lesiones (Hignett S. &, 2010).

3. Justificación del TFM

Este presente estudio se realiza por el creciente incremento de trabajo de los sanitarios, de cara a la Pandemia que sufrimos, y aunque ya en menor medida, pero que ha llevado a desbordar a los profesionales de la sanidad, desde el personal administrativo, a trabajadores de la limpieza y el propio personal sanitario.

La gran mayoría ha llegado a sufrir el síndrome Burnout, por agotamiento físico y mental, que ha llevado a descuidar su vida personal y en el caso que me concierne a las posturas a adoptar tanto en el trabajo como en su vida personal, por el estrés acaecido durante su jornada laboral.

Es de relevancia social, el dotar al personal de los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo su labor profesional sin dañarse, y así evitando posibles lesiones y enfermedades, que por movimientos mal realizados o repetitivos puedan llevar a una interrupción de su actividad laboral.

Tendremos que tener en cuenta la Ergonomía, en todos sus aspectos, como lo son la ergonomía temporal, geométrica, ambiental, de las organizaciones, de sistemas y como actúa a nivel multidisciplinar con el resto de las ciencias, como puede ser con la Fisiología del trabajo, la Biomecánica, la Medicina en el trabajo y la Higiene en el Trabajo.

Por ello se realiza una revisión bibliográfica, en la que se observa que la gran mayoría de estudios se centran en describir las enfermedades musculoesqueléticas que pueden llegar a sufrir este colectivo. Por ello, el trabajo planteado pretende ser un recurso útil, en donde los aportes tanto teóricos como prácticos servirán para dar un punto de vista más específico de las posturas críticas que adoptan en general los sanitarios, a través de diferentes métodos de evaluación y de los beneficios que supondrá el que tengan a su disposición una propuesta de intervención para minimizar esos riesgos y posturas críticas.

Hay que tener en cuenta la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que define la prevención como “aquel conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo” (BOE-A-1995-24292).

4. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es diseñar una propuesta de intervención sobre la evaluación de riesgos ergonómicos de las posturas más críticas en el personal sanitario para evitar las posibles lesiones e incapacidades laborales que puedan afectar a este colectivo de profesionales, proponiendo medidas preventivas y de mitigación para reducir el riesgo de lesiones y trastornos musculoesqueléticos, a través de una guía de recomendaciones posturales.

Los objetivos específicos asociados a este programa son:

- Disminuir las posturas forzadas que puedan crear riesgos musculoesqueléticos.
- Reducir los levantamientos.
- Reducir la repetitividad.
- Mejorar la calidad de vida global.



5. Materiales y métodos

5.1 Población diana

La propuesta de intervención está dirigida tanto a mujeres como hombres, en edades comprendidas entre los 25 y 55 años, trabajadores sanitarios tanto en centros de servicio público como en el privado, en el que se evalúa las posturas forzadas, es decir aquellas posturas estáticas o dinámicas que generan sobrecarga de la musculatura, tendones o articulaciones de una manera asimétrica o constante, que se realizan en su vida laboral, y la cantidad de levantamientos que realiza, la repetitividad y como pueden afectar los cambios realizados en la vida laboral en su vida global.

5.2 Métodos utilizados

Los métodos utilizados en esta propuesta de intervención son el método REBA y OCRA, y han sido elegidos ya que son métodos rápidos y fáciles de usar, lo que permite a los profesionales de la salud evaluar rápidamente la ergonomía de las tareas.

El método REBA, tiene en cuenta la postura y movimientos del todo el cuerpo, lo que es crucial para comprender y abordar apropiadamente los riesgos ergonómicos y también identifica factores adicionales como: la postura, la fuerza de agarre y el esfuerzo físico, lo que ayuda a identificar y abordar áreas adicionales de riesgo ergonómico (Hignett S. , 2004), por tanto es un sistema que evalúa la carga física y los riesgos asociados con las posturas y actividades de trabajo, identificando y así clasificando las posturas críticas que causan fatiga , molestias musculoesqueléticas o lesiones.

El método OCRA, evalúa los movimientos repetitivos, sostenidos o forzados, a través de un análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos ergonómicos, lo que ayuda a priorizar las intervenciones y medir la efectividad de las mejoras implementadas. Con un amplio respaldo científico, ya que ha sido ampliamente estudiado y validado en la literatura científica (Colombini, 2016), teniendo en cuenta otras variables como el tiempo de recuperación entre tareas repetitivas, la frecuencia de las tareas, la duración de las pausas y la carga estática en diferentes áreas del cuerpo.

Al aplicar estos métodos en el contexto de los profesionales sanitarios, es importante considerar las tareas específicas que realizan, como levantar y mover pacientes, mantener posturas incómodas durante mucho tiempo y manipular equipos pesados. Estas actividades pueden causar estrés físico significativo y aumentar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Se examina diferentes puestos de trabajo, con sus diferentes tareas, recopilando los datos relevantes, a través de imágenes o vídeos, y a través de los métodos elegidos se identifica y clasifica el riesgo ergonómico asociado a esas posturas, y de esa manera de forma individualizada o por grupos de trabajadores que realicen la misma tarea se sugieren medidas preventivas o modificaciones en el diseño del trabajo para reducir los riesgos y mejorar la seguridad de los trabajadores.

5.3 Descripción de las acciones necesarias para implementar y desarrollar el programa de intervención

Para la planificación de la propuesta de intervención tras la evaluación de riesgos ergonómicos de las posturas más críticas en el personal sanitario y el posterior desarrollo de una guía de recomendaciones posturales, se realiza una revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Scielo y Google académico, centrada en las posturas críticas de los sanitarios, los diferentes métodos de evaluación ergonómica y la realización de una guía postural.

Las palabras clave utilizadas son: *riesgo ergonómico, sanitarios, posturas críticas, métodos evaluación*, combinadas con los operadores booleanos y/o. Los idiomas elegidos son el inglés y el español.

6. Propuesta de intervención

6.1 Objetivos de la intervención

Prevenir y/o mejorar los posibles efectos asociados a la realización de posturas críticas en el personal sanitario para evitar posibles lesiones a corto, medio y largo plazo, afectando con lesiones e incapacidad laboral, a través de una guía de recomendaciones posturales.

Como objetivo secundario será intentar promover hábitos de vida saludable entre la población diana.

Se realizará una encuesta subjetiva a los empleados sanitarios, para saber su opinión antes de realizar los métodos necesarios para evaluar los riesgos laborales, como la que se indica a continuación.



Encuesta de valoración subjetiva del puesto de trabajo.

SANIDAD

CENTRO

DEPARTAMENTO

FECHA

Describa brevemente las actividades que realiza en su puesto de trabajo:

Actividad sanitaria (indíquese cualquier otra actividad que quiera indicar que realiza)

Enumere los riesgos que Vd. considera más importantes en su trabajo:



Indique las posibles soluciones que se le ocurren para eliminar o reducir dichos riesgos:

RECUERDE⇒

En el caso de padecer algún problema de salud que pueda verse agravado por el trabajo que realiza deberá indicarlo, en su caso, a los técnicos en el momento de la visita.

Y posteriormente se les proporcionará una encuesta de Satisfacción y Efectividad de la Formación, como la que se indica continuación.

Cuestionario de Satisfacción y Efectividad de la Formación.

1. Por favor, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre la formación recibida:

a) La formación proporcionada fue relevante para mi trabajo:

- Totalmente en acuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

b) Los contenidos presentados durante la formación fueron claros y comprensibles.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

c) Los recursos y materiales utilizados durante la formación me ayudaron a entender y aplicar los conceptos de evaluación de riesgos ergonómicos.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo

- Totalmente de acuerdo

2. ¿Qué aspectos considera que fueron más útiles o relevantes durante la formación?

Indique brevemente.

3. En una escala del 1 al 5, donde 1 representa “poco útil” y 5 representa “muy útil”, ¿qué tan útil considera la formación en la evaluación de riesgos ergonómicos para su trabajo?

4. ¿Ha podido aplicar los conceptos y técnicas aprendidas durante la formación en su práctica diaria?

- No aplico nada de lo aprendido
- Aplico solo algunos conceptos y técnicas
- Aplico la mayoría de los conceptos y técnicas.
- Aplico todos los conceptos y técnicas aprendidas.

5. En relación con su salud y bienestar laboral, ¿ha notado alguna mejora después de recibir la formación?

Por favor, proporcione detalles si es posible.

6. ¿Recomendaría esta formación a otros profesionales sanitarios?

- Sí, definitivamente
- Sí, probablemente
- No estoy seguro/a
- No, probablemente no
- No, definitivamente no.

7. ¿Hay algún comentario adicional que nos pueda proporcionar sobre la formación recibida?

6.2 Descripción pormenorizada del diseño de intervención y como conseguir los objetivos

La propuesta de intervención se desarrollaría por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de los centros públicos y privados sanitarios, compuesto por:

- **Responsable de Prevención de Riesgos Laborales:** que supervisa y coordina cada una de las actividades relacionadas con la Prevención de riesgos en el hospital, asegurando que se cumplan todas las normativas y políticas pertinentes.
- **Técnico de Prevención de Riesgos Laborales:** es quien realiza las evaluaciones de riesgo, inspecciones de seguridad y elabora los informes pertinentes, encargándose a su vez de la formación específica a los trabajadores en temas relacionados con la Seguridad en el Trabajo.
- **Médico de Trabajo:** es el especialista encargado de llevar a cabo los exámenes médicos preventivos, evaluar los riesgos relacionados con la salud de cada uno de los trabajadores y ofrecer asesoramiento médico.
- **Enfermero/a de Prevención de Riesgos Laborales:** es quien apoya al médico de Trabajo, a su vez participa en la realización de exámenes de salud preventivos, lleva los registros médicos y hace el seguimiento de situaciones de ausentismo vinculadas con las enfermedades ocupacionales.
- **Comité de Seguridad y Salud:** formado por representantes de diferentes áreas del hospital, desde Administración, personal de enfermería, médicos, técnicos de prevención y representantes de los trabajadores, siendo su labor la de mantener una comunicación constante con el equipo de Prevención de Riesgos Laborales, sometiéndose a una retroalimentación sobre la Seguridad en el trabajo.

Los pasos que seguir en el diseño de intervención para conseguir los objetivos son:

- **Método de evaluación de riesgos:** a través de un enfoque multidisciplinar, en el cual se recopila tanto los datos cuantitativos como los cualitativos. Para reunir los datos cuantitativos, se emplean herramientas como son el análisis biomecánico, registro de movimientos y mediciones de fuerza, y para los cualitativos, se hará a través de la observación directa, cuestionarios y entrevistas, como la que se indica a continuación perteneciente al INSHT.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	RIESGO TRIVIAL (T)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)
	Media (M)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)
	Alta (A)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)	RIESGO INTOLERABLE (IN)


RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior

	para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Códigos de forma INSHT

FATIGA	
410	Carga física. Posición
420	Carga física. Desplazamiento
430	Carga física. Esfuerzo.
440	Carga física. Manejos de cargas

EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO: PERSONAL SANITARIO					
N. o.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	EVALUACION			MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS
		P	C	R	
410. CARGA FÍSICA: POSICIÓN					
1	Permanecer en bipedestación, en una misma posición o adoptar posturas inadecuadas durante un espacio prolongado de tiempo, por ejemplo: flexionar o girar el tronco.	M	D	MO	<p>Informar al sanitario de la recomendación de usar el mobiliario de sus dimensiones, de evitar permanecer de pie, parado y de forma estática, formación en higiene postural.</p> <p>Recomendarle el trabajo en un mismo plano y pedir ayuda de compañeros si fuese necesario.</p>

EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO: PERSONAL SANITARIO					
N ^o .	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	EVALUACION			MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS
		P	C	R	
430. CARGA FÍSICA: DESPLAZAMIENTO					
2	El paso del paciente de cama a camilla, y viceversa, paso de paciente de camilla a cama de quirófano o silla, movilización del paciente hacia la cabecera de la cama y movilización del paciente de sentado a acostado, entre otros.	M	D	MO	<p>Saber como realizar los movimientos sin forzar las posturas, realizando la postura de la banqueta, el gesto de finta, usar tu contrapeso, posición de bandeja y de consola.</p> <p>Solicitar ayuda de compañeros, ya que el desplazamiento es más sencillo entre dos personas.</p>
430. CARGA FÍSICA: ESFUERZO					
3	Cuando el peso que se mueve es elevado y hay que hacer un esfuerzo excesivo con ciertas zonas del cuerpo.	M	D	MO	<p>No comenzar los movimientos hasta que el cuerpo no esté en una posición estable, si se realiza entre varios compañeros o con dispositivos de apoyo, se reparte el esfuerzo. Establecer periodos de descanso para evitar fatiga muscular.</p>
440. CARGA FÍSICA: MANEJOS DE CARGAS: Riesgo específico para sanitarios					
4	<p>Manipulación manual de cargas y pacientes.</p> <p>Aproximarse y/o coger a los pacientes adoptando posturas inadecuadas, doblando la espalda...</p>	M	D	MO	<p>Se recomiendan cursos de formación en el manejo adecuado de cargas.</p>  <p>Prohibir la manipulación de cargas superiores a 15 Kg.</p>

- **Identificación de las posturas críticas:** con una revisión de la literatura científica y recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en donde identificar las posturas más críticas del personal sanitario.
- **Diseño de medidas preventivas:** tras identificar las posturas críticas y recopilar todos los datos necesarios, se diseñan medidas preventivas adecuadas a las necesidades específicas del personal sanitario, como pueden ser modificar mobiliario y equipos, aumentar las pausas activas, formación en técnicas de transferencia y levantamiento de pacientes, todo ello con un seguimiento continuo para evaluar la efectividad de las medidas.
- **Implementación y evaluación de la intervención:** en un hospital o centro de atención médica, en donde se sintetizan todos los datos antes y después de la implementación para evaluar la efectividad de las medidas preventivas, pudiendo incluir esos datos, indicadores de lesiones musculoesqueléticas, mejoras en el confort personal, reducción en los tiempos de inactividad y mayor satisfacción laboral.



6.3 Guía de recomendaciones posturales

A través de formación se les impartirá cursos regularmente por el equipo de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las posturas a adoptar en su vida laboral para prevenir o corregir posturas.

- Mantener una buena postura: asegurando mantener la espaldas recta y alineada en todo momento, evitando la flexión de tronco o encorvarse.
- Si realiza tareas repetitivas, intenta alternar con actividades que involucren a diferentes grupos musculares, y así evitar la fatiga y la sobrecarga en un solo área del cuerpo.
- Realizar pausas activas, para estirar y ayudar a disminuir la tensión muscular y mejorar la circulación sanguínea.
- Utilizar diferentes técnicas de levantamiento que sean adecuados: doblar rodillas en vez de flexionar el tronco, levantar objetos pesados con apoyo cerca del cuerpo y no elevar por encima del codo, evitar giros bruscos, utilizando toda la superficie de las manos en el agarre, con las muñecas rectas y siempre que se pueda intentar realizarlo entre varios compañeros.
- Asegurarse de que el entorno de trabajo está diseñado ergonómicamente, con diferente mobiliario y herramientas, como disco giratorio, tablas rígidas, sábana deslizante o tapiz deslizante.
- Aumentar la base y orientación de los pies, es decir piernas abiertas al ancho de las caderas y pies orientados en el sentido del desplazamiento y así si se necesitase realizar un giro que sea a través de los pies.
- Realizar ejercicio regular, para mejorar flexibilidad a través de estiramientos y fortalecimiento antes y después de la jornada laboral, y así aliviar la tensión muscular y a la vez fortalecerla, ya que a través de un ejercicio regular se podrá reducir el riesgo de lesiones.
- Es importante escuchar a tu cuerpo, y si notas cansancio, dolor o malestar, no ignores las señales, aplica hielo o calor, descansa, y si persiste, busca ayuda médica.
- Saber adoptar las posiciones básicas de seguridad, método Dotte (NTP 1142, 2020):
 - Posición de banqueta: pies a ancho de caderas, flexionar ambos miembros inferiores (90° entre cadera y rodilla), y así repartir el peso del cuerpo entre los dos pies, con báscula pélvica y columna recta y erguida, alargando los brazos para mantener el equilibrio.

- Finta lateral: se realiza cuando se hace un desplazamiento lateral del cuerpo, para los levantamientos y enderezamientos de los pacientes. La columna recta y erguida, se flexiona el miembro inferior que es el que soporta la carga, desplazándose a su vez la pelvis y los hombros y el miembro inferior contrario se queda en extensión y luego acompaña al movimiento. Al ejecutar la acción, la posición se invierte.
- Caballero sirviente: una de las rodillas está flexionada a 90°, y la otra apoyada en el suelo con los dedos en flexión, así se puede trabajar en planos bajos a ras del suelo.
- Rappel: a partir de la posición de banqueta, se traslada el peso hacia atrás utilizando al paciente como contrapeso.
- Arquero: es un gesto en el cual se hace una tracción en diagonal hacia arriba, en el cual el codo está en flexión y la mano cerca del pecho.
- Sillita: En bipedestación, es una acción de sostén que se realiza con el muslo de una de las extremidades inferiores la cual está semiflexionada y apoyada en el suelo únicamente con la punta del pie.



7. Resultados y Discusión

Con esta propuesta de intervención, se identificarán a través de los diferentes métodos planteados, los cuales son los riesgos ergonómicos de las posturas críticas forzadas y su repetitividad y se planteará como mitigar o prevenir su aparición, que a la larga pueden llevar a lesiones e incapacidades laborales, a través de formación y de la realización de una guía de recomendaciones posturales.

Una vez analizados los datos proporcionados en el análisis de las tareas, se emiten los resultados expresados en un informe final que debe contener los siguientes apartados según el INSHT:

- Identificación: en donde están los datos generales en relación con el puesto de trabajo (tipo o tipos de tareas, fecha del análisis, empresa, posibles observaciones...). En donde se adjunta una imagen del proceso de observación.

- Datos del puesto: se reúnen la relación de subtareas que componen la tarea, incorporando en cada una la exposición, repetitividad de brazos y manos y las posturas adoptadas junto con el tiempo adoptado.

- Riesgo de la tarea: a partir de los datos sobre las subtareas y las posturas adoptadas, se obtiene el nivel de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos de la tarea realizada.

- Recomendaciones: Al detectar nivel de riesgo 3 o 4, se dan recomendaciones tanto de tipo general, como mejorar la repetitividad de movimientos de brazos o mejorar la postura del cuello, como específico, en la tarea realizada no puede pasar de una flexión de cuello de 0-10°, para rebajar el riesgo haciendo mejoras del puesto de trabajo.

A través del cuestionario de Calidad de Vida Profesional (CVP-35), se observará los puntos a mejorar respecto a la calidad de vida, y resolver el último objetivo específico (anexo 1) (Fernández Araque, Santa Clotilde Jiménez, & Casado del Olmo, 2007).

Puede llevar a discusión:

- Los diferentes métodos utilizados, ya que cada técnico de prevención puede tener una elección prioritaria del método o un punto de vista diferente con respecto a tipo de riesgo.

- La importancia de evaluar y abordar los riesgos ergonómicos en el personal sanitario, pudiendo mostrar estadísticas relacionadas con las posturas en el entorno de trabajo y como pueden causar absentismo laboral.
- Las soluciones prácticas y específicas para mejorar las condiciones de trabajo y minimizar el riesgo de lesiones en el personal sanitario.
- Las posibles barreras que pueden surgir durante la implementación de las intervenciones propuestas.



8. Conclusiones

En base a la evidencia científica encontrada, se espera que la aplicación de esta propuesta de intervención ayude a mitigar o prevenir los posibles riesgos ocasionados por la adopción de posturas críticas, los levantamientos, la repetitividad y conseguir mejorar la calidad de vida de los profesionales sanitarios.

Cabe destacar la cantidad de investigación existente sobre los diferentes métodos de riesgo ergonómico y el enfoque hacia la profesión sanitaria, habiendo más información sobre la profesión de enfermería con respecto al resto de profesiones, como son estos artículos:

- Estudio examina los síntomas musculoesqueléticos entre el personal de enfermería en Suecia y busca identificar las actividades específicas que aumentan el riesgo. Los resultados pueden ayudar a informar de las estrategias de prevención y manejo de riesgos en este colectivo (Lagerstrom, 2020).
- Revisión que examina la carga física que experimentan los enfermeros, en el cual, los autores repasan la evidencia disponible y discuten de la importancia de evaluar y abordar adecuadamente esta carga física para promover la salud y el bienestar de los enfermeros (Farioli, 2019).
- Otro estudio investiga los factores relacionados con la percepción de los síntomas musculoesqueléticos entre los profesionales de enfermería, evidenciando los hallazgos la capacidad de identificar aspectos específicos que contribuyen a los síntomas y orientar intervenciones preventivas y de gestión (Souza, 2017).
- Y otro de los estudios, es el que examina las lesiones ocupacionales, los trastornos musculoesqueléticos y el ausentismo en enfermeras de atención domiciliaria, resaltando los resultados la importancia de abordar los riesgos ocupacionales específicos y las medidas de prevención en el entorno de trabajo (Einarsdóttir, 2015).

Habiendo en menor cantidad artículos sobre el resto de personal, citando dos:

- Un estudio que investiga el dolor musculoesquelético en internos de medicina, así como las diferencias de género y étnicas en dicha población. Los resultados ayudan a evaluar y abordar de manera adecuada los problemas de salud musculoesquelética en los profesionales sanitarios en formación (Lewis, 2017).
- En esta ocasión el estudio evalúa los trastornos musculoesqueléticos y el estrés ocupacional en dentistas iraníes. Los autores exploran la relación entre estos factores y brindan información valiosa sobre los riesgos ocupacionales en esta población (Choobineh, 2019).

9. Bibliografía

(s.f.). Obtenido de www.insht.es

Alexopoulos, E. C. (2018). The risk of musculoskeletal disorders in the practice of dentistry. *68(3)*, 167 - 173. *Occupational Medicine*.

BOE-A-1995-24292. (s.f.). *Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado*. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>

Carayon, P. W.-R. (2014). Human factors system approach to healthcare quality and patient safety. *45 (1)*, 14-25. *Applied ergonomics*.

Choobineh, a. M. (2019). Evaluation of musculoskeletal disorders and occupational stress among Iranian dentist. *Industrial Health, 57(6)*, 744-757.

Colombini D, O. E. (2018 Jul 1). *Cientific basis of the OCRA method for risk assessment of biomechanical overload of upper limb, as preferred method in ISO standards on biomechanical risk factors*. *Scand J Work Environ Health*. doi:10.5271/sjweh.3746

Colombini, D. O. (2016). OCRA: a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*.

Deliens, T. P. (2019). Musculoskeletal complains from the eye of the physiotherapist: A survey among belgian physiotherapist. *20 (1)*, 599. *BMC Musculoesketal disorders*.

Einarsdóttir, H. (2015). Occupational injuries, musculoskeletal disorders and absenteeism in home care nursing. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 29(4)*, 709-716.

Farioli, A. C. (2019). Evaluating the physical workload of nurse: a review of evidence. *Anali di igiene, 31(6)*, 496-502.

Fernández Araque, A., Santa Clotilde Jiménez, E., & Casado del Olmo, M. (2007).

Calidad de vida profesional de los profesionales de enfermería en atención. *(1)*,

3 . Obtenido de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0213.php>

Fernández, M. F. (2015). Obtenido de www.insht.es

García, S. C. (2000). Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a posturas forzadas.

Hignett, S. &. (2010). Implementing ergonomic changes in health care: barriers and facilitators . *16(6)*, 396-401. *Injury Prevention*.

Hignett, S. (2004). REBA (Rapid Entire Body Assessment) . *35 (6)*, 525-527. *Applied Ergonomics*.

INVASSAT. (2015). Manual práctico para la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosocial en el sector sanitario y sociosanitario.

Jesús Ledesma de Miguel, A. R. (2003). Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización.

Karwowski W, M. W. (2012). *The Occupational Ergonomics Handbook*. (2ª ed.). CRC Press.

Langerstrom, M. H. (2020). Musculoskeletal symptoms among Swedish nursing personnel - what specific activities are risk-inducting? *17(19)*, 7062.

Lewis, R. M. (2017). Musculoskeletal pain, gender, and ethnic differences in medical residents. *Internal Medicine Journal*, *47(10)*, 1149-1155

Miguel Porras-Povedano, V. S.-H.-R. (2014). Percepción de riesgos laborales en profesionales de Enfermería de un centro sanitario. *Enfermería Clínica*, 191-195.

Morales, L. N. (2020). Riesgo ergonómico y estrés laboral de fisioterapeutas del Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas. *An. Fac. Cienc. Méd.*, *53(2)*, pp.79-86.

Morales, X. (2016). Riesgos ergonómicos y prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario que manipula pacientes manualmente en el HCAM. *Revista Cambios*, *XV(1)*.

NTP 1142, I. (2020). Ergomotricidad práctica ante trastornos musculoesqueléticos del personal sanitario: método Dotte.

Shacklock M, e. a. (2020). The effect of a Three-Month Program of Corrective Exercise on Posture in Chronic Respiratory Patients. *13 (2)*, 23-34.

Souza, V. G. (2017). Factors related to the perception of musculoskeletal symptoms among nursing professionals. *Revista Latino-americana de Enfermagem*(25), 2874.

Takala EP, P. I. (2010). Revisión sistemática de intervenciones para reducir los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la salud. *Scand J Work Environ Health*, 36(3), 209-220.



10. Anexos

Anexo 1: Cuestionario Calidad de vida profesional (CPV-35)

Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Cantidad de trabajo que tengo										
2.Satisfacción con el tipo de trabajo										
3.Satisfacción con el sueldo										
4.Posibilidad de promoción										
5.Reconocimiento de mi esfuerzo										
6.Presión que recibo para mantener la cantidad de mi trabajo										
7.Presión recibida para mantener la calidad de mi trabajo										
8.Prisas y agobios por falta de tiempo para hacer mi trabajo										
9.Motivación (ganas de esforzarme)										
10.Apoyo de mis jefes										
11.Apoyo de mis compañeros										
12.Apoyo de mi familia										

13.Ganas de ser creativo										
14.Posibilidad de ser creativo										
15.desconceito al acabar la jornada laboral										
16.Recibo información de los resultados de mi trabajo										
17.Conflictos con otras personas de mi trabajo										
18.Falta de tiempo para mi vida personal										
19.Incomodidad física en el trabajo										
20.Posibilidad de expresar lo que pienso y necesito										
21.Carga de responsabilidad										
22.Mi empresa trata de mejorar la calidad de vida de mi puesto										
23.Tengo autonomía o libertad de decisión										
24.Interrupciones molestas										
25.Estrés (esfuerzo emocional)										

26.Capacitación necesaria para hacer mi trabajo										
27.Estoy capacitado para hacer mi trabajo actual										
28.Variedad en mi trabajo										
29.Mi trabajo es importante para la vida de otras personas										
30.Es posible que mis respuestas sean escuchadas y aplicadas										
31.Lo que tengo que hacer queda claro										
32.Me siento orgulloso/a de mi trabajo										
33.Mi trabajo tiene consecuencias negativas para mi salud										
34.Calidad de vida de mi trabajo										
35.Apoyo de los compañeros										

Valores 1 y 2: NADA; Valores 3, 4 y 5: ALGO; Valores 6, 7 y 8: BASTANTE y Valores 9 y 10: MUCHO.