

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE  
RIESGOS LABORALES**



***“ESTUDIO ERGONÓMICO EN LOS VETERINARIOS DE CLÍNICA DE  
PEQUEÑOS ANIMALES”***

Tutora: Doña Amelia Ramón López

Alumna: Ana Belén Martínez Sánchez

Curso 2020/2021

El motivo del presente documento es informar que Dña. Ana Belén Martínez Sánchez está realizando su Trabajo Final de Máster titulado "Estudio Ergonómico en los Veterinarios de Clínica de Pequeños Animales" del Master Oficial de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Miguel Hernández de Elche bajo mi tutorización.

Y para que así conste firmo el presente documento a 24 de julio de 2021,



Fdo. Amelia Ramón López



## RESUMEN

El presente estudio titulado “Estudio ergonómico en los Veterinarios de clínica de pequeños animales”, tiene como objetivos identificar aquellos riesgos ergonómicos a los que se enfrenta este colectivo de trabajadores, centrándose sobre todo en los trastornos musculo esqueléticos que se pueden desarrollar mediante la realización de actividades de forma repetida y continuada en el puesto de trabajo.

Estas alteraciones musculo esqueléticas serán evaluadas mediante observación directa, con encuesta a los trabajadores y tras la aplicación de un método de estudio conocido como REBA, que tras analizar las posturas que adopta el cuerpo mientras se realizan las actividades, establece una serie de puntuaciones de 1 a 15 que catalogan esa actividad como susceptible de riesgo (inapreciable, bajo, medio, alto o muy alto) y nos indicará los niveles de actuación necesarios en cada caso.

Mediante encuestas a los trabajadores se ha comprobado que las dolencias más frecuentes en los veterinarios de clínica son las referentes a las zonas de espalda, predominando cervicalgias, y de miembros superiores, como epicondilitis por el uso continuado de estas articulaciones y realización de actividades repetitivas.

Tras analizar los resultados obtenidos con el método REBA, podemos observar que, en varias actividades realizadas por los veterinarios de clínica, existe un riesgo importante que debe ser tenido en cuenta y modificado para evitar trastornos musculo esqueléticos derivados de ello y es necesario la implantación de medidas correctoras para minimizar estos riesgos.

## PALABRAS CLAVE

Ergonomía, veterinarios, trastornos musculo esqueléticos, REBA.

# ÍNDICE

1. Introducción.....	6
2. Justificación.....	9
3. Objetivos .....	11
3.1. Objetivo general .....	11
3.2. Objetivos específicos .....	11
4. Material y métodos .....	12
4.1. Material de estudio.....	12
4.1.1. Lugar de estudio.....	12
4.1.2. Horario .....	19
4.1.3. Servicios .....	20
4.1.4. Población de estudio.....	20
4.2. Metodología empleada.....	21
4.2.1. Observación directa.....	21
4.2.2. Encuesta .....	21
4.2.3. Método de análisis: REBA.....	22
5. Resultados .....	31
5.1. Resultados tras la observación directa .....	31
5.2. Resultados tras la encuesta a los trabajadores .....	32
5.3. Resultados tras la aplicación del Método REBA.....	34
6. Conclusiones.....	52
7. Plan de prevención de riesgos ergonómicos .....	56
8. Referencias bibliográficas .....	59
9. Agradecimientos.....	61
10. Anexos .....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras 1 y 2: Recepción .....	12
Figura 3. Sala de espera .....	13
Figuras 4 y 5. Consulta 1 .....	13
Figuras 6 y 7. Consulta 2 .....	14
Figura 8. Peluquería .....	14
Figura 9, 10, 11 y 12. Quirófano.....	15
Figura 13. Sala de hospitalización .....	16
Figura 14. Botiquín .....	16
Figura 16, 17, 18 y 19. Sala Rayos X .....	17
Figura 20. Pasillo con señalizaciones .....	19
Figura 21. Trabajador 1, tarea 1 .....	34
Figuras 22 y 23. Trabajador 1, tarea 2.....	37
Figuras 24 y 25. Trabajador 2, tarea 1.....	40
Figuras 26, 27 y 28. Trabajador 2, tarea 2.....	43
Figura 29, 30 y 31. Tarea del trabajador 3.....	46
Figura 32. Tarea del trabajador 4 .....	49
Figura 33 y 34. Carga y agarre de animales.....	53
Figura 35. Flexión forzada de muñeca al realizar ecografías .....	54
Figura 36. Postura del cirujano de forma mantenida .....	54
Figura 37. Pedales de la mesa quirúrgica .....	54
Figura 38. Características silla ideal .....	56
Figura 39. Silla presente en las consultas .....	56
Figura 40. Distancia adecuada hacia la pantalla .....	57
Figuras 41 y 42. Camilla hidráulica y grúa portátil .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grupo A, Método REBA .....	25
Tabla 2. Grupo B, Método REBA .....	26
Tabla 3. Puntuación A, Método REBA .....	27
Tabla 4. Carga, Método REBA .....	27
Tabla 5. Puntuación B, Método REBA .....	28
Tabla 6. Agarre Método REBA .....	28
Tabla 7. Puntuación C, Método REBA .....	29
Tabla 8. Puntuación final REBA .....	30
Tabla 9. Puntuación final REBA, Trabajador 1, tarea 1 .....	36
Tabla 10. Puntuación final REBA, Trabajador 1, tarea 2 .....	39
Tabla 11. Puntuación final REBA, Trabajador 2, tarea 1 .....	42
Tabla 12. Puntuación final REBA, Trabajador 2, tarea 2 .....	45
Tabla 13. Puntuación final REBA, Actividad trabajador 3 .....	48
Tabla 14. Puntuación final REBA, Actividad trabajador 4 .....	51
Tabla 15. Puntuación final REBA y nivel de intervención .....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de cervicalgia .....	32
Gráfico 2. Porcentaje de dorsolumbalgia .....	32
Gráfico 3. Porcentaje dolor hombros y brazos .....	32
Gráfico 4. Porcentaje dolor antebrazos, muñecas, manos .....	32
Gráfico 5. Porcentaje dolor caderas o piernas .....	33
Gráfico 6. Porcentaje gonalgia .....	33

# 1. Introducción

Para introducir este proyecto, debemos conocer la definición del principal campo a tratar: la Ergonomía, que procede del término griego “ergo” que significa trabajo y “nomos” que significa ley, normas o principios.

Ya desde la historia, comenzó a introducirse este concepto desde Hipócrates en la Antigüedad Clásica pasando por Leonardo Da Vinci en el Renacimiento y llegando hasta la Revolución Industrial con Frederick Taylor, todos ellos con un especial interés en el estudio de la relación entre el trabajador y su entorno de trabajo, diseñando la maquinaria con la que se iba a operar en función de las características del trabajador que la manipularía.

Es ya en la II Guerra Mundial cuando cobra mayor importancia el concepto de Ergonomía, etapa en la que se afianza la relación entre trabajador y entorno, y donde se propone que los recursos y maquinarias utilizados por el trabajador deben diseñarse teniendo en cuenta las características del operario que los va a utilizar.

De las primeras definiciones conocidas de la Ergonomía, podemos situar la de Carpenter en 1961, que la describió como *“la aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y de la ingeniería para asegurar entre hombre y trabajo una óptima adaptación mutua con el fin de incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su propio bienestar”*.

En el año 2000, la IEA (International Ergonomics Association) define la ergonomía como la *“disciplina científica que se ocupa de la comprensión de la interacción entre los seres humanos y los demás elementos de un sistema”*.

La norma UNE EN ISO 6385:2004 la define como la *“disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño, con objetivo de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema”*.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), el objetivo de la ergonomía *“es la prevención de daños para la salud considerando ésta en sus tres dimensiones: física, mental y social”*.

Hay que tener en cuenta algunos principios básicos que posee la ergonomía para la correcta prevención de riesgos laborales como pueden ser<sup>(1)</sup>:

- Analizar el entorno del puesto de trabajo.
- Controlar la tecnología que van a utilizar los trabajadores y adaptarla a ellos.
- Poner de manifiesto riesgos tanto físicos como socio psicológicos.
- Propiciar el interés de los trabajadores por las actividades a desarrollar.
- Examinar los puestos de trabajo para concretar la formación que se impartirá.

En el campo de la veterinaria, el concepto de Ergonomía es muy importante. Los trabajadores de clínicas veterinarias diariamente se exponen a gran cantidad de riesgos por la manipulación de cargas (animales de gran peso), trato directo con animales vivos, empleo de material punzante, quirúrgico, con residuos biológicos, infectados, muestras de laboratorio, agentes físicos y químicos...etc. Por todo ello es de vital importancia conocer los riesgos a los que este colectivo se enfrenta diariamente.

La legislación empleada en este trabajo ha sido:

- LPRL: Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real decreto 39/1997, de 17 de enero, aprueba el reglamento de los servicios de prevención de riesgos laborales.
- Real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantalla de visualización.
- Real decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores con los riesgos relacionados a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real decreto 773/1997, de 30 de mayo, en cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los Trabajadores de Equipos de protección individual.
- Real decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo.



- RD 374/2001, de 6 abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.



## 2. Justificación

El presente trabajo, que lleva como título “Estudio ergonómico en los veterinarios de clínica de pequeños animales” lo he centrado sobre todo en analizar los riesgos ergonómicos, más concretamente posibles desórdenes musculo esqueléticos que presentan los veterinarios que trabajan en una clínica de pequeños animales, para así poder realizar posteriormente un plan de prevención que pueda solventar dichos riesgos a los trabajadores.

Uno de los principales motivos que me ha llevado a abarcar la temática elegida en este proyecto, es que considero que la ergonomía es un área a tener muy en cuenta en cualquier trabajador, ya que creo que el bienestar de la persona va a influir en un alto porcentaje en el rendimiento con el que desempeñe su trabajo, así como en los resultados finales que este obtenga. Creo que para cualquier persona la salud es algo muy importante, y el equilibrio entre la carga física y mental que pueda llevar un trabajador, es lo que va a hacer que el trabajo se realice de mejor o peor forma y se obtengan los logros que se pretenden.

Centrándome más concretamente en los veterinarios de clínica, que es mi población de estudio, considero que éstos están expuestos a múltiples riesgos en todas las áreas que se puedan estudiar, no solo por el trabajo que realizan en sí, sino también por el entorno en el que se desempeña su tarea, por los materiales que utilizan, los instrumentos que emplean, radiaciones a las que se encuentran expuestos, así como líquidos biológicos y químicos y por el contacto directo con los animales. En cuanto a posibles patologías musculo esqueléticas que puedan presentar los veterinarios de clínica, es de vital importancia conocer aquellas actividades que realizan de forma más frecuente, con un mayor número de repetitividad y analizar las posturas que se adoptan en cada tarea, para así poder evaluar los riesgos presentes y realizar con todo ello un programa de prevención de esos riesgos encontrados.

Los trastornos musculo esqueléticos son una patología frecuente dentro de las lesiones que se pueden producir debido a actividades laborales. La mayoría de estas lesiones se van desarrollando con el tiempo y son causados por la propia actividad laboral o por el entorno donde se realiza. Una gran parte de estos trastornos musculo esqueléticos son accidentes causados por sobreesfuerzos, es por ello que es de vital importancia analizar las tareas que se realizan y ver si se están llevando a cabo de forma correcta o pueden ser modificadas para minimizar dichos riesgos.

Dentro de las lesiones osteomusculares más frecuentes en los veterinarios, según diversos estudios, destacan las contracturas musculares sobre todo en grupos musculares de la espalda, así como dorsolumbalgias, cervicalgias y protusiones discales por la postura adoptada de forma estática mientras exploran a un paciente, mientras realizan una cirugía y por la carga del peso de las mascotas de forma repetitiva.

Dentro del grupo de miembros superiores las lesiones más frecuentes son la tendinitis de hombro (sobre todo de supraespinoso) causadas por la carga de los animales, y las epicondilitis y el síndrome de túnel carpiano en aquellos veterinarios que más emplean la cirugía y por tanto tienen que realizar movimientos repetitivos de miembros superiores, mientras que lesiones en miembros inferiores son menos frecuentes en este sector.



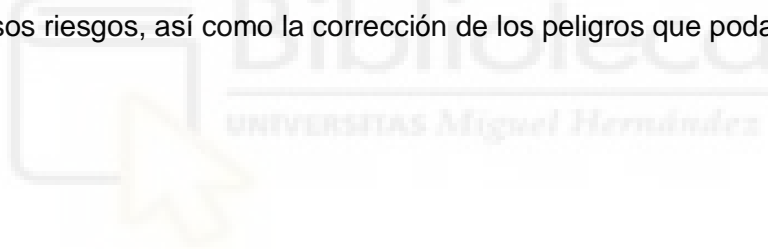
## 3. Objetivos

### 3.1. Objetivo general

El principal objetivo del presente estudio es detectar dentro de los posibles riesgos ergonómicos, los desórdenes musculo esqueléticos a los que se encuentran sometidos los veterinarios de clínica de pequeños animales mediante observación directa de las tareas que desarrollan estos trabajadores y la evaluación del entorno y condiciones en el que las realizan.

### 3.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos de este trabajo serán analizar los trastornos musculo esqueléticos que puedan aparecer tras el estudio de los riesgos ergonómicos encontrados, tras la observación directa y los cuestionarios planteados, dando una puntuación que nos describa el nivel de riesgo que hay al realizar esa tarea, y a partir de ahí poder establecer un plan de prevención de esos riesgos, así como la corrección de los peligros que podamos detectar.



## 4. Material y métodos

### 4.1. Material de estudio

#### 4.1.1. Lugar de estudio

El lugar de estudio es una Clínica Veterinaria situada en Águilas que consiste en un bajo de 110m<sup>2</sup>. Esta clínica consta de:

- **Recepción y sala de espera:** es un espacio donde se encuentra un mostrador con una silla con movilidad por ruedas para el trabajador que recibe al cliente, con iluminación superior, zona de cobro y recepción de llamadas y también posee varias sillas para la espera de los clientes. En esta zona también se encuentran dos estanterías con productos de alimentación para los animales. (figuras 1, 2 y 3).



Figura 1. Recepción



Figura 2. Recepción



*Figura 3. Sala de espera*

- **Consultas:** hay un total de dos consultas similares entre ellas. Están dotadas cada una de ellas con una mesa de escritorio, una silla con movilidad por ruedas, una cajonera, una mesa alta de exploración para los animales, dos sillas para los clientes, un ordenador portátil, un ecógrafo móvil con ruedas y material veterinario como guantes, medicación... Poseen ventanales con luz natural. (figuras 4, 5, 6 y 7)



*Figura 4. Consulta 1.*



*Figura 5. Consulta 1.*



*Figura 6. Consulta 2.*



*Figura 7. Consulta 2*

- **Peluquería:** posee una bañera con dos grifos de agua, caliente y fría, y productos para el cuidado de los animales, así como una mesa alta para colocar la mascota y poder sujetarla para cortar/peinarle el pelo. Posee un ventanal con luz natural. (figura 8).



*Figura 8. Peluquería.*

- **Quirófano:** es la sala más amplia y más equipada. Posee una mesa quirúrgica con 4 ruedas y frenos en todas las patas y dos elevadores eléctricos. Todos los materiales de gran tamaño como mesa o carros de medicación o sonda de aspiración, y equipo para monitorización poseen ruedas para su fácil movilización. En esta sala también se encuentra una vitrina con material quirúrgico. También podemos observar un lavabo con activación de los grifos desde el suelo con un pedal para no tocarlo con las manos tras el lavado. No posee ventana puesto que es un espacio estéril. Toda la luz que recibe es artificial. (figuras 9, 10, 11 y 12).



Figura 9. Quirófano



Figura 10. Quirófano



Figura 11. Quirófano



Figura 12. Quirófano



- **Sala de hospitalización:** está compuesta por 5 jaulas fijas, con puertas, tres grandes superiores y dos pequeñas inferiores. También posee una bañera con un grifo. En esta zona se encuentra el botiquín para los trabajadores equipado con un kit de primeros auxilios. Posee dos ventanas superiores con luz natural. (figuras 13 y 4).



Figura 13. Sala de hospitalización



Figura 14. Sala de hospitalización

- **Baños:** uno para el personal de la clínica y otro para el público general, adaptado a personas con movilidad reducida.
- **Habitación de productos de limpieza:** posee una estantería con productos de limpieza y un grifo de agua.

- **Laboratorio:** posee dos mesas de escritorio. Una más baja con un taburete con cinco ruedas. Otra más alta donde se encuentra el microscopio. En esta habitación también hay un frigorífico con medicación y para la conservación de muestras biológicas. (figura 15)



Figura 15. Laboratorio

- **Sala de rayos X:** esta sala se encuentra con las paredes y techo plomadas y correctamente identificada por carteles. No posee ventanas puesto que debe estar completamente aislada de la luz. La máquina que realiza las radiografías está compuesta por una mesa con tabla movable de forma eléctrica, el espejo superior y el disparador que es un pedal que se activa con el pie. Posee un ordenador de mesa y delantales plomados con protectores de genitales y collarín para el tiroides, también plomado. (figuras 16, 17, 18 y 19).

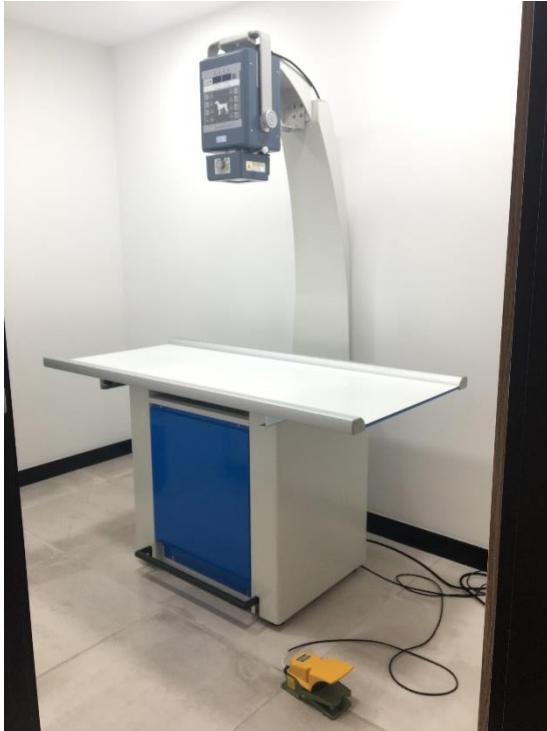


Figura 16. Sala de Rayos X



Figura 17. Sala de Rayos X



Figura 18. Sala de Rayos X



Figura 19. Sala de Rayos X

- **Pasillos:** un pasillo central amplio desde la recepción hasta el fondo de la clínica, donde se puede acceder a las consultas, quirófano, hospitalización, baños y laboratorio; y otro pasillo lateral hacia donde se accede a la sala de Rayos X que está más alejada. En este pasillo también hay un armario

debidamente señalizado donde se encuentran contadores de luz, carga de alta tensión y extintor. (figura 20).



Figura 20. Pasillo con señalizaciones

#### 4.1.2. Horario

El horario de funcionamiento de la clínica veterinaria es:

- De lunes a viernes de 10:30h a 13:30h y de 16:30h a 20:00h. Los sábados de 10:30h a 13:30h. Domingos cerrados.
- Horario de urgencias 24 horas: consistente en turnos rotativos entre los 3 veterinarios, que realizan guardias localizadas. Cada semana, uno de los veterinarios lleva consigo un teléfono para responder a las urgencias que puedan darse fuera del horario de apertura normal de la clínica.
- El horario del peluquero canino consiste en turnos de mañana o de tarde, cuando la clínica esté abierta, en función de la agenda de las mascotas que lo precisen, la mayoría de las ocasiones, lunes y miércoles por las mañanas y martes y jueves por las tardes.

#### 4.1.3. Servicios

Los servicios que se prestan al público en esta clínica veterinaria son:

- Medicina y Cirugía
- Análisis clínicos
- Diagnóstico por imagen
- Medicina regenerativa
- Rehabilitación
- Servicio de Urgencias 24h
- Peluquería
- Venta de productos alimentarios para animales

#### 4.1.4. Población de estudio

Y, por último, dentro del material a emplear, la población de estudio del presente escrito son los trabajadores de la Clínica Veterinaria Poniente, la cual cuenta con:

- **Veterinario 1:** varón de 32 años. Licenciado en Medicina Veterinaria, con 9 años de experiencia en esta profesión.
- **Veterinario 2:** mujer de 29 años. Licenciada en Medicina Veterinaria, con 6 años de experiencia en esta profesión.
- **Veterinario 3:** varón de 31 años. Licenciado en Medicina Veterinaria, con 8 años de experiencia en esta profesión.
- **Peluquero canino:** varón de 42 años. Peluquero para mascotas, con 10 años de experiencia en esta área.

## 4.2. Metodología empleada

En este trabajo voy a emplear varios métodos para analizar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la clínica veterinaria, centrándome sobre todo en el análisis de las posturas forzadas para el estudio de posibles desórdenes musculoesqueléticos.

### 4.2.1. Observación directa

En primer lugar, realizaré mediante observación directa, la detección de los riesgos posturales que sufren los trabajadores, observando:

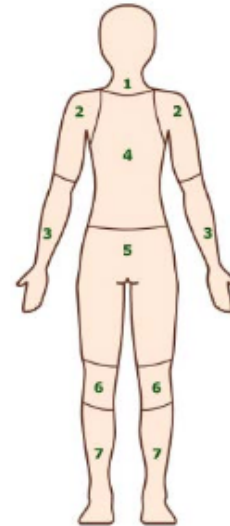
- Las actividades que realizan.
- Las posturas que adoptan al realizar cada actividad.
- El tiempo empleado en cada actividad con una postura estática o dinámica.
- Los ciclos de repetición que realizan con cada una de las posturas adoptadas.

### 4.2.2. Encuesta

Posteriormente mediante una encuesta a los trabajadores extraída del Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico y psicosocial en el sector sanitario y sociosanitario INVASSAT-Ergosanitario de Valencia 2015, valoraré el conocimiento que estos tienen sobre dichos riesgos posturales, si se fijan en las posturas que adoptan a la hora de realizar cada una de sus actividades, y la repercusión personal que pueden sentir ellos mismos tras su jornada laboral.

En el siguiente cuestionario se les realizan 7 preguntas correspondientes a diferentes partes del cuerpo, y se plantea si durante los últimos 12 meses han sufrido en el trabajo dolor o molestias en músculos o articulaciones de cada uno de los 7 grupos propuestos.

<b>CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS</b>	
<b>ZONA CORPORAL</b>	¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones? No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.
1. Cuello	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
2. Hombros y brazos	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
3. Antebrazos-muñecas-manos	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
4. Zona dorsal-lumbar de la espalda	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
5. Caderas-nalgas-muslos	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
6. Rodillas	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
7. Piernas-pies	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí



#### 4.2.3. Método de análisis: REBA

Finalmente, mediante un método de análisis, estudiaré estos riesgos, obteniendo una puntuación para valorar el grado de gravedad y para posteriormente poder ofrecer soluciones de prevención de los mismos.

El método de análisis que voy a emplear en este estudio, es el método REBA. He escogido este método porque evalúa la carga postural usando todos los grupos musculares, tanto de miembros inferiores como de miembros superiores, similar al método RULA, pero este último se centra únicamente en musculatura de miembros superiores y valora carga estática.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment, Valoración Rápida del Cuerpo Completo) <sup>(2)</sup>, es un método observacional que analiza las posiciones que adopta el cuerpo completo, incluyendo: miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas), el cuello, el tronco y los miembros inferiores, así como también valora otros ítems que influyen en la carga física como es la carga que se maneja, el agarre y el tipo de actividad muscular que se desarrolla (tanto estática como dinámica). También se

tiene en cuenta si la postura de los brazos se mantiene a favor de la gravedad y si existen cambios bruscos de postura.

Este método evalúa cada postura que se adopta de forma individual, por tanto, hemos de elegir qué posturas vamos a analizar entre todas las que mantiene el trabajador durante su actividad. La forma de elegir la postura que vamos a analizar, será observando las que supongan una mayor distorsión respecto a la posición normal del cuerpo, o aquellas que generen una mayor carga postural debido al tiempo que se mantienen o a la cantidad de veces que se adoptan esas posturas.

Para evaluar todo ello, primero observaremos las tareas que realiza el trabajador, observando varios ciclos de trabajo y determinaremos qué posturas vamos a evaluar.

Según la Nota Técnica de Prevención (NTP 601) del INSHT, los objetivos del método REBA son<sup>(3)</sup>:

- Elaborar un método que pueda recoger todo tipo de posturas de trabajo, incluso aquellas más inhabituales (como las que se pueden observar en ciertas actividades de los veterinarios de clínica).
- Confeccionar un sistema de análisis de la postura que fuera sensible a los riesgos musculoesqueléticos en varias tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos que fueran codificados individualmente, según los planos del movimiento.
- Proporcionar un sistema de codificación para la actividad muscular originada por posturas estáticas, dinámicas, cambiantes rápidamente o inestables.
- Reflejar que la interacción entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede realizarse con las manos (en el caso de mi estudio este apartado quedaría reflejado cuando el veterinario activa el lavabo de quirófano con el pie o cuando activa el bisturí eléctrico con un pedal).
- Requerir un equipamiento mínimo (método de observación).
- Establecer un nivel de actuación mayor o menor que también indique la prioridad del caso analizado.



Podemos establecer que las características del método REBA son:

- Analizar las posturas realizadas por los trabajadores y medir la carga física a la que están sometidos.
- Obtener una valoración rápida mediante una puntuación del riesgo postural analizado.
- Este análisis también puede ser realizado a posteriori tras haber intervenido, y así comprobar que el riesgo de padecer una afectación musculo esquelética ha disminuido.
- Los factores de riesgo a los que se someten los trabajadores mediante este análisis serían las posturas adoptadas por los grupos musculares de todo el organismo.
- Se puntúan tanto las posturas establecidas de tronco, cuello y miembros, como la carga, agarre y actividad estática o dinámica.

Las ventajas que podemos observar al usar el método REBA son:

- Se trata de un análisis rápido
- Se obtiene una puntuación numérica
- Es de gran utilidad para identificar alteraciones musculo esqueléticas vinculadas a cargas posturales forzadas.

En cuanto a los inconvenientes que podemos extraer del método REBA:

- Una vez que la carga sobrepasa los 10kg de peso, puntúan de igual forma.
- A veces es complicado seleccionar qué postura vamos a analizar concretamente.
- Analiza las posturas como único determinante del riesgo.

Para aplicar el método REBA debemos emplear las tablas que se desglosan a continuación<sup>(4)</sup>:

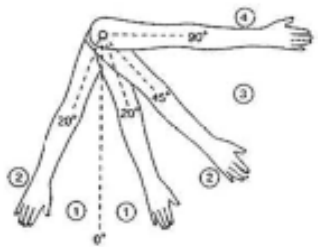
- En primer lugar, se observan las posturas adoptadas por el Grupo A: tronco, cuello y piernas y se da la puntuación según el tipo de movimiento realizado, sumando el factor de corrección en cada caso, si los hay. (Tabla 1)

TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° a 20° flexión 0° a 20° extensión	2		
20° a 60° flexión > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° a 20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o extensión	2		
PIERNAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si flexión de rodillas entre 30 y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		

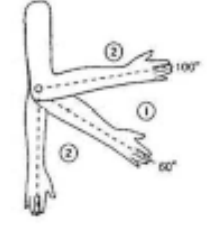
Tabla 1. Grupo A. Método REBA

- Posteriormente se analizan las posturas de las extremidades superiores o Grupo B: brazos, antebrazos y muñecas. En este caso se debería obtener las puntuaciones de cada miembro en cada lado (izquierdo y derecho) pero podemos simplificar evaluando únicamente aquel lado más implicado en la actividad que estamos valorando. Al igual que con el grupo anterior se puntúan los movimientos de cada zona sumando o restando el factor de corrección en caso de que lo haya. (Tabla 2)

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

ANTEBRAZOS	
Movimiento	Puntuación
60° - 100° flexión	1
< 60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° a 15° de flexión/extensión	1	+1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/extensión	2	

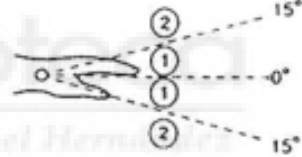


Tabla 2. Grupo B. Método REBA

- Una vez analizado los grupos musculares A y B, con los valores resultantes de ambas tablas, se reunirán en una tabla común que abarque todos los elementos del grupo A por un lado obteniendo un valor numérico, y de igual forma los del grupo B.
  - En cuanto al grupo A, colocaremos la puntuación obtenida para el tronco en la primera columna de la izquierda, y las puntuaciones resultantes de cuello y piernas en las filas superiores, y observaremos cuál es el punto común donde se cruzan las tres puntuaciones. Ese valor resultante será el que establezcamos como puntuación del grupo A. (Tabla 3)

CUELLO													
PIERNAS	1				2				3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 3. Puntuación A. Método REBA

Al valor obtenido en la tabla para el grupo A, se le suma la carga o fuerza manejada, excepto si la carga no supera los 5Kg de peso, que en este caso no se modificará la puntuación. Además, si la fuerza se aplica de forma brusca o rápida se sumará un punto. En la siguiente tabla se muestra la puntuación que debemos sumar según el peso. (Tabla 4)

TABLA CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
Inferior a 5 Kg	5 a 10 Kg	10 Kg	Instauración rápida o brusca

Tabla 4. Carga. Método REBA

- Respecto al grupo B, una vez obtenida la puntuación de cada parte de los miembros superiores, buscaremos en la siguiente tabla aquella celda donde confluyan las 3 variables, y ese valor será el que obtendremos como puntuación del grupo B.

		ANTEBRAZO					
MUÑECA		1			2		
		1	2	2	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabla 5. Puntuación B. Método REBA

A este grupo B deberemos sumarle 1,2 ó 3 puntos en función del agarre que se realice con la carga. En aquel caso que no haya agarre o se realice de forma correcta, no sumaremos ningún punto. (Tabla 6)

TABLA DE AGARRE			
0 - Bueno	1- Regular	2 -Malo	3 - Intolerable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Tabla 6. Agarre. Método REBA

Agarre bueno (no se suma ningún punto): es aquel agarre donde podemos situar las manos de forma correcta alrededor del peso que estemos cargando o aquel en el que el peso esté en un depósito que tenga unas asas adecuadas para poder transportar.



Agarre regular o aceptable (+1 punto): es aquel donde para cargar el objeto debemos flexionar los dedos 90º o bien si es transportado en un depósito con asas, éstas no son adecuadas en tamaño.



Agarre malo (+2 puntos): es aquel agarre posible pero no aceptable puesto que para cargar el peso debemos presionarlo para que no se caiga y no podremos flexionar los dedos a la hora de agarrar. También puede ser aquel en el que se transporte la carga en un depósito no apto, bien por ser más pequeños que la carga a transportar o por presentar irregularidades que no permitan un agarre aceptable.



Agarre intolerable (+3 puntos): es un agarre incómodo o en el que han de emplearse otras partes del cuerpo.

Una vez obtenidas las puntuaciones de los grupos A y B, se unifican en una tabla de puntuación C, a la que se añadirá hasta un máximo de 3 puntos según el tipo de actividad. (Tabla 7).

Tabla C y puntuación de la actividad													
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto												
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto												
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables												

Tabla 7. Puntuación C. Método REBA

La puntuación final REBA está comprendida de 1 a 15, lo que nos indica el nivel de riesgo de realizar esa tarea (inapreciable, bajo, medio, alto o muy alto) y nos indicará los niveles de actuación necesarios en cada caso. (Tabla 8)

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Tabla 8. Puntuación Final REBA



## 5. Resultados

### 5.1. Resultados tras la observación directa

Mediante la observación directa, he podido analizar qué tareas realizan de forma más frecuente cada uno de los trabajadores de la clínica veterinaria y así seleccionar aquellas que van a ser objeto de estudio bien por su importancia, por la frecuencia con la que se realizan o por el riesgo que suponen.

- Trabajador 1 (Veterinario): realiza tareas de recepción de clientes en el área de recepción y atención de llamadas, exploración física de los animales, pesaje de las mascotas, administración de medicación oral e intramuscular y administración de vacunas.

Las dos tareas que más se repiten en este veterinario y por tanto las que voy a analizar son la atención al cliente en la consulta sentado escribiendo la historia clínica en el ordenador, y la actividad de exploración a la mascota estando el trabajador de pie y la mascota sobre la mesa de exploración. Esta última actividad es similar a la realizada cuando se administra medicación intramuscular y vacunación de los animales, puesto que el trabajador se encuentra de pie y la mascota en la mesa de exploración, y los movimientos y ángulos corporales son similares.

- Trabajador 2 (veterinario): realiza tareas de extracción de analíticas y canalización de vías intravenosas para administración de medicación de aquellos animales que se encuentran ingresados en el área de hospitalización, y realiza pruebas diagnósticas de imagen como radiografías simples y ecografías.
- Trabajador 3 (veterinario): se encarga del área de quirófano realizando todo tipo de cirugías a las mascotas, así como realización de gastroscopias en esta área también. En este caso analizaré las posturas adoptadas durante una intervención quirúrgica.
- Trabajador 4 (peluquero canino): trabaja en el área de la peluquería encargándose del cuidado estético de las mascotas realizando las tareas de baño, cortado y peinado.



## 5.2. Resultados tras la encuesta a los trabajadores

Tras analizar las encuestas realizadas a los trabajadores de la clínica de estudio (Anexo 1), he obtenido los siguientes resultados.

Respecto a patologías correspondientes al área de la espalda (cervical, dorsal y lumbar), el 100% de los trabajadores han manifestado haber presentado en el último año algún tipo de dolencia a nivel cervical (Gráfico 1), mientras que el 50% de los trabajadores ha respondido en caso afirmativo a dolencias dorsolumbares (Gráfico 2).

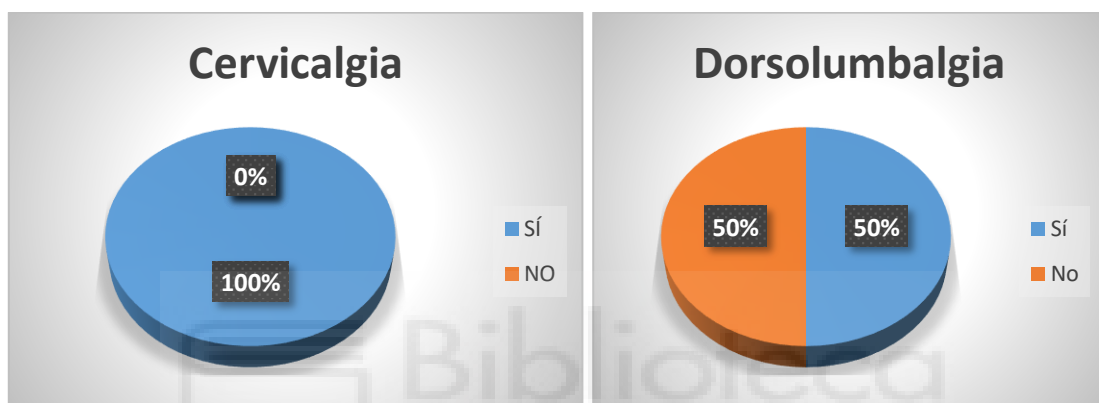


Gráfico 1. Porcentaje de cervicalgia

Gráfico 2. Porcentaje de dorsolumbalgia

En cuanto a los miembros superiores, la mitad de los trabajadores de esta empresa han presentado en el último año molestias a nivel de hombro y brazos (Gráfico 3), mientras que el 25% las ha presentado también a nivel de antebrazos, muñecas o manos (Gráfico 4).

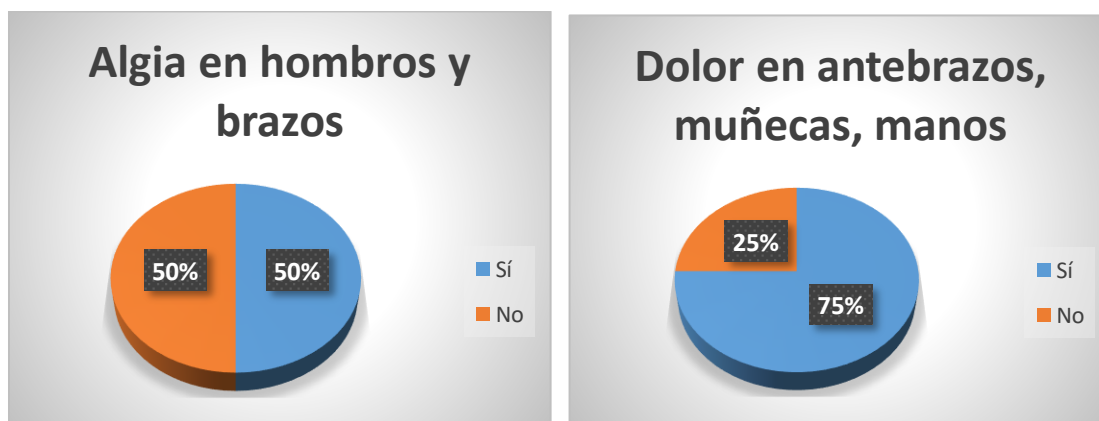


Gráfico 3. Porcentaje dolor hombros, brazos

Gráfico 4. Porcentaje dolor antebrazos, muñecas, manos

Respecto a los miembros inferiores, ninguno de los trabajadores que ha realizado la encuesta ha manifestado dolencias a nivel de caderas, piernas o pies en este último año (Gráfico 5), mientras que el 25% de ellos sí que ha manifestado algún tipo de molestia o dolor a nivel de las rodillas (Gráfico 6).

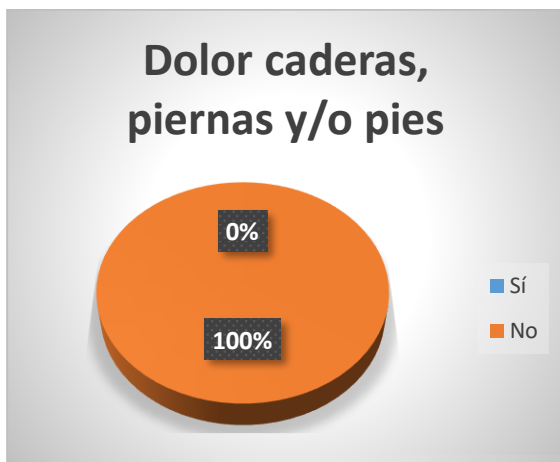


Gráfico 5. Porcentaje dolor caderas o piernas

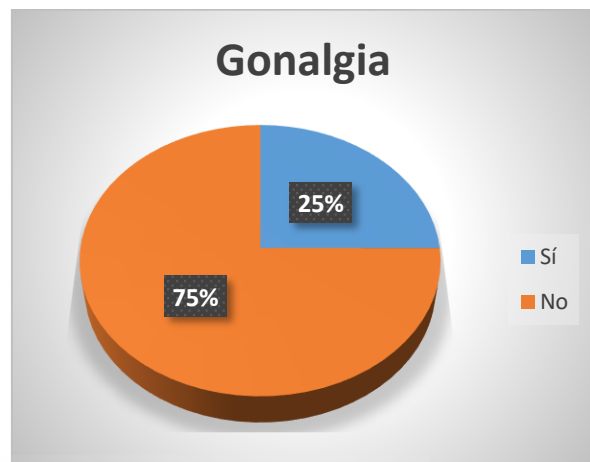


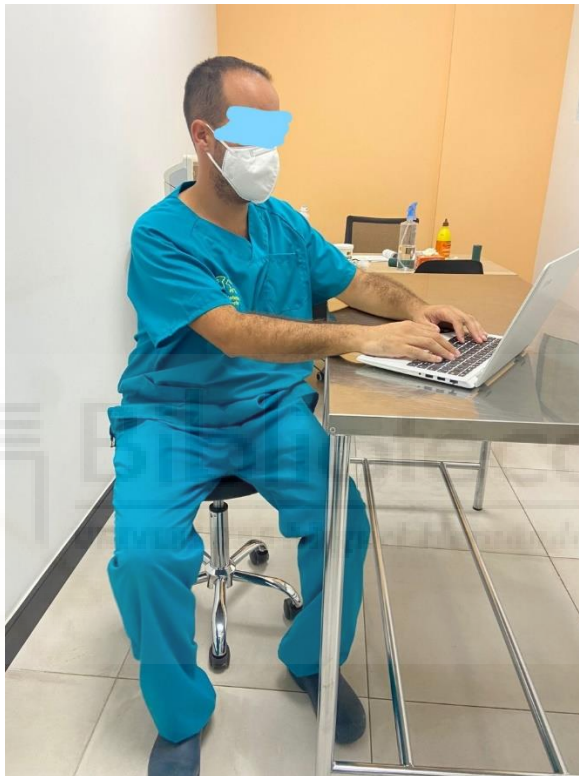
Gráfico 6. Porcentaje gonalgia



### 5.3. Resultados tras la aplicación del Método REBA

- Trabajador 1:

- Tarea 1: atención al personal (dueño y mascota) sentado en la consulta, escribiendo la historia clínica en el ordenador. Esta tarea se repite con cada cliente unas 25 veces al día (figura 21).



*Figura 21. Trabajador 1. Tarea 1.*

- Grupo A:

- Tronco erguido 1 punto y sumamos otro punto por estar girado hacia el ordenador. Total del tronco 2.
- Cuello en 0°-20° de flexión. Total del cuello 1
- Piernas con soporte bilateral sentado a 90°: 1
- Carga o fuerza 0.
- **Total tabla grupo A: 2.**

TABLA A													
		CUELLO											
PIERNAS		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7
	4	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8
	5	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9

- Grupo B:
  - Brazos entre 20°- 45° de extensión: 1 punto
  - Antebrazos en 60°-100° extensión: 1 punto
  - Muñecas en >15° flexión: 2 puntos
  - Sin agarre: no suma puntos.
  - **Total tabla grupo B: 2.**

TABLA B							
		ANTEBRAZO					
MUÑECA		1			2		
		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

- Unificamos el grupo A y B en la tabla C y sumamos 1 punto por la actividad estática. Puntuación total REBA: 3. (Tabla 9)

Tabla C y puntuación de la actividad												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

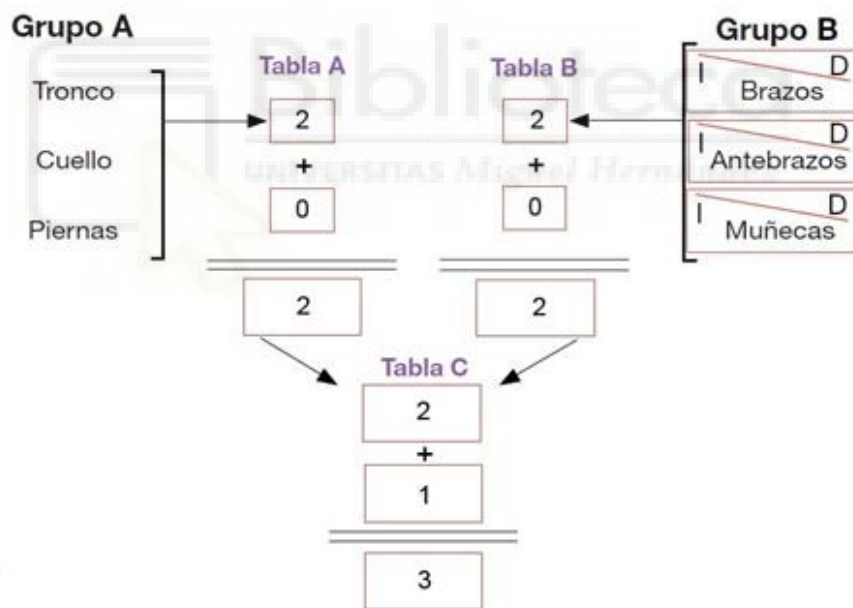


Tabla 9. Puntuación final REBA. Trabajador 1, Tarea 1

- Tarea 2: exploración a los animales, así como administración de medicación intramuscular y vacunación: el veterinario se encuentra de pie, explorando al animal que se encuentra sobre una mesa de exploración a media altura. Esta tarea se repite unas 35 veces al día, desglosadas en: 25 de exploración, una con cada paciente como en el caso anterior, y otras 10 si al paciente hay que volver a incorporarlo en la mesa de exploración para administración de medicación o vacunación (figuras 22 y 23).



Figura 22. Trabajador 1. Tarea 2



Figura 23. Trabajador 1. Tarea 2

- Grupo A:
  - Tronco en flexión a 20°: 2 puntos
  - Cuello en flexión a 30°: 2 puntos
  - Piernas con soporte 1 punto.
  - En cuanto a la carga o fuerza aquí varía según la mascota que se esté explorando ya que en el caso de gatos o perros pequeños (peso entre 5 y 10Kg) sumaríamos 1 punto, y en el caso de perros de tamaño mayor (superior a 10 Kg) sumaríamos 2 puntos.
  - **Total del Grupo A: 3 (+ 1 ó 2).**

TABLA A													
CUELLO													
PIERNAS	1				2				3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
Inferior a 5 Kg	5 a 10 Kg	10 Kg	Instauración rápida o brusca

- Grupo B:
  - Brazos entre 20°- 45° de flexión: 2 puntos
  - Antebrazos entre 60-100° de flexión: 1 punto
  - Muñeca entre 0-15° de flexión: 1 punto.
  - En este caso sumaríamos 1 punto por agarre regular, ya que al cargar una mascota para moverla mientras la explora, se flexionan los dedos 90° para poder cogerla.
  - **Total grupo B: 1 (+1)**

TABLA B							
ANTEBRAZO							
MUÑECA	1			2			
	1	2	2	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

En resumen, la actividad 2 del trabajador 1 quedaría de la siguiente forma:

- Puntuación A (A + Carga): 3 + 1 ó 2 = 4 ó 5
- Puntuación B (B + Agarre): 1 + 1 = 2
- Puntuación C: 4 puntos. En este caso no sumaríamos ningún punto por actividad, ya que no permanece estático más de un minuto sino que presenta algo de movimiento.

Tabla C y puntuación de la actividad													
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto												
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto												
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables												

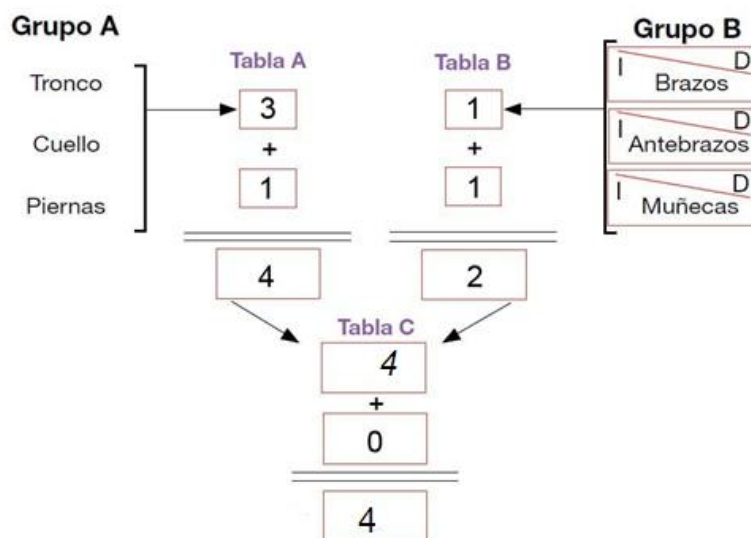


Tabla 10. Puntuación final REBA. Trabajador 1, tarea 2



- Trabajador 2:
  - Tarea 1: extracción de analíticas y administración de medicación intravenosa a pacientes ingresados. Esta tarea se repite unas 10-15 veces al día, según el número de pacientes ingresados y sus necesidades (figuras 24 y 25).



Figura 24. Trabajador 2. Tarea 1

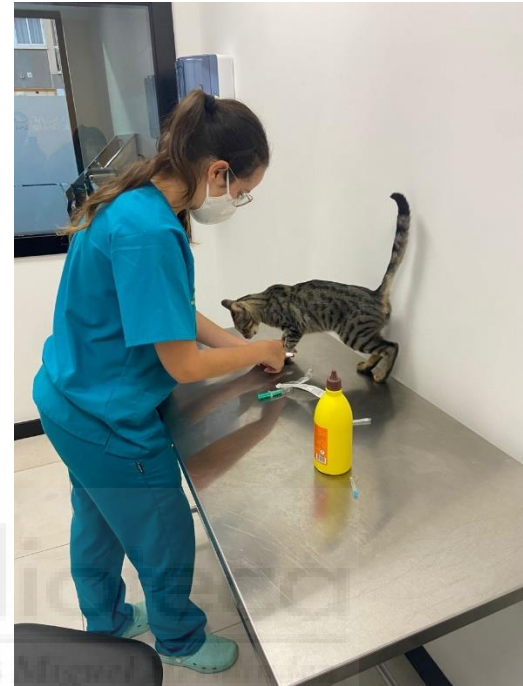


Figura 25. Trabajador 2. Tarea 1

- Grupo A:
  - Tronco 20-60° de flexión: 3 puntos.
  - Cuello 20° de flexión: 2 puntos
  - Piernas con soporte bilateral: 1 punto
  - Carga o fuerza: al igual que en el caso anterior varía según la mascota que se esté explorando ya que en el caso de gatos o perros pequeños (peso entre 5 y 10Kg) sumariamos 1 punto, y en el caso de perros de tamaño mayor (superior a 10 Kg) sumariamos 2 puntos.
  - **Total tabla grupo A: 4.**

TABLA A													
CUELLO													
PIERNAS		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

- Grupo B:
  - Brazos entre 20°- 45° de flexión: 2 puntos
  - Antebrazos entre 60-100° de flexión: 1 punto
  - Muñeca >15° de flexión: 2 puntos + 1 punto por torsión. Total 3 puntos.
  - En este caso no sumaríamos puntuación por agarre mientras realiza esta tarea.
  - **Total grupo B: 3**

TABLA B							
ANTEBRAZO							
MUÑECA		1			2		
		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

En resumen, la actividad 1 del trabajador 2 quedaría de la siguiente forma:

- Puntuación A (A + Carga): 4 + 1 ó 2 = 5 ó 6
- Puntuación B: 3
- Puntuación C: 4-6 puntos (varía según el peso de la carga). En este caso no sumaríamos ningún punto por actividad.

Tabla C y puntuación de la actividad													
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

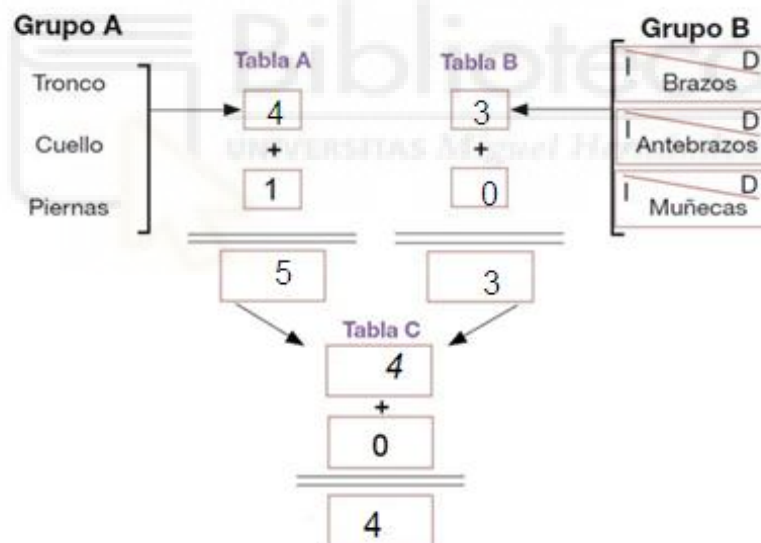


Tabla 11. Puntuación final REBA. Trabajador 2, Tarea 1.

- Tarea 2: realización de pruebas diagnósticas de imagen como ecografías: el veterinario se encuentra sentado en una silla sin respaldo con ruedas, haciendo la ecografía al animal que se encuentra en la mesa de exploración a la altura del veterinario. Esta tarea se repite unas 8-10 veces al día (figuras 26, 27 y 28).



Figura 26. Trabajador 2. Tarea 2.

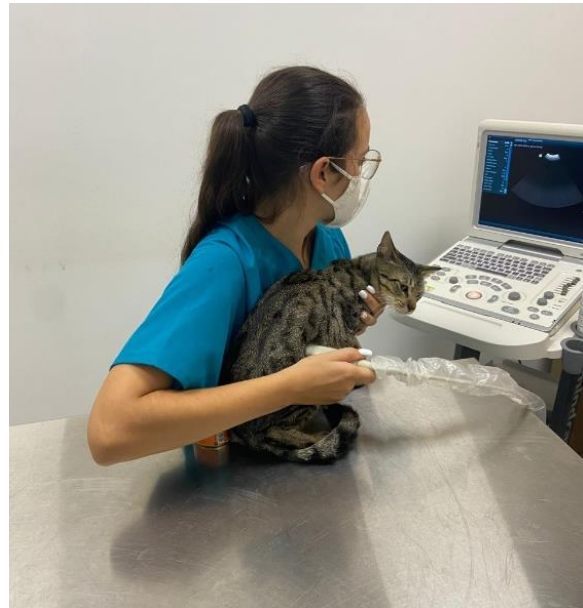


Figura 27. Trabajador 2. Tarea 2



Figura 28. Trabajador 2. Tarea 2.

- Grupo A:
  - Tronco en flexión a 20°: 2 puntos
  - Cuello 0-20° flexión: 1 puntos
  - Piernas con soporte bilateral sentado 1 punto + flexión de rodillas 30° 1 punto más (total 2 puntos).
  - **Total del Grupo A: 3**

TABLA A													
CUELLO													
PIERNAS		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

- Grupo B:
  - Brazos entre 45-90° de flexión: 3 puntos
  - Antebrazos entre 60-100° de flexión: 1 punto
  - Muñeca >15° de flexión: 2 puntos + 1 punto por torsión. Total 3 puntos.
  - En este caso sumáramos 1 punto por agarre regular ya que al coger la sonda del ecógrafo hay que flexionar los dedos 90°.
  - **Total grupo B: 5 + 1 por agarre**

TABLA B							
ANTEBRAZO							
MUÑECA		1			2		
		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Sintetizando la actividad 2 del trabajador 2 quedaría de la siguiente forma:

- Puntuación A: 3
- Puntuación B: 5+1 = 6

- Puntuación C: 5 puntos. En este caso debemos sumar un punto por actividad por movimientos repetitivos de la mano al girar la sonda del ecógrafo constantemente, con una repetición superior a 4 veces/minuto. Por lo tanto la puntuación final REBA para la actividad 2 es de 6.

Tabla C y puntuación de la actividad													
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

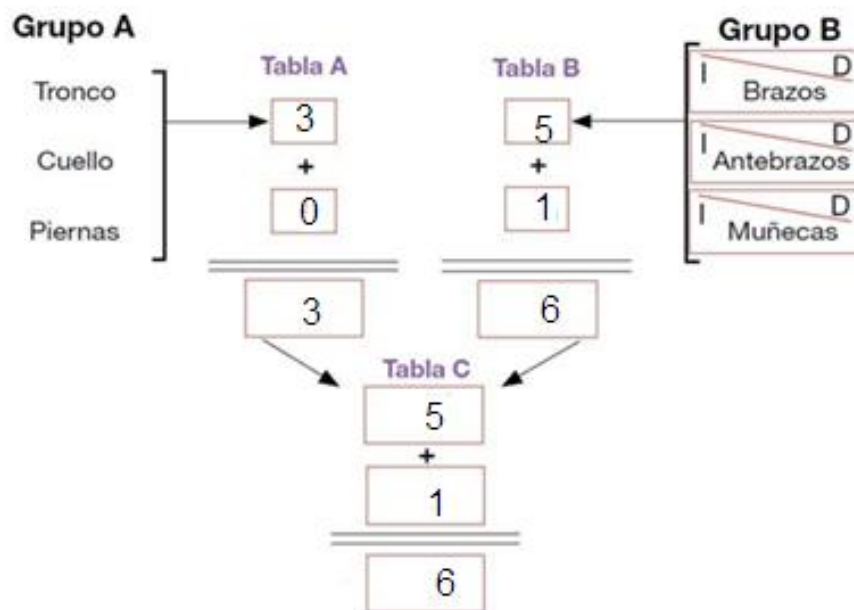


Tabla 12. Puntuación REBA. Trabajador 2, tarea 2

- Trabajador 3:

En este trabajador he analizado la actividad quirúrgica, ya que es su especialidad y es la tarea que más repite a lo largo del día. Las intervenciones quirúrgicas son variadas y en función del animal y la patología pueden cambiar las posturas adoptadas, pero en la mayoría de las ocasiones se repiten las mismas posiciones (figuras 29, 30 y 31).



*Figura 29. Tarea del trabajador 3*



*Figura 30. Tarea del trabajador 3*



*Figura 31. Tarea del trabajador 3*

- Grupo A:
  - Tronco en flexión 30°: 3 puntos.
  - Cuello 20° de flexión: 2 puntos
  - Piernas con postura inestable, puesto que en la mayoría de ocasiones deben tener un pie en el pedal del bistoril eléctrico, por tanto, total 2 puntos
  - **Total tabla grupo A: 5.**

TABLA A													
CUELLO													
PIERNAS		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

- Grupo B:
  - Brazos >90° de flexión: 4 puntos + 1 punto por abducción. Total 5 puntos.
  - Antebrazos >100° de flexión: 2 puntos
  - Muñeca >15° de flexión y extensión: 2 puntos + 1 punto por torsión. Total 3 puntos.
  - **Total grupo B: 8**

TABLA B							
ANTEBRAZO							
MUÑECA		1			2		
		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9



La actividad quirúrgica realizada por el trabajador 3 sería:

- Puntuación A: 5
- Puntuación B: 8
- Puntuación C: 8 puntos. En este caso debemos sumar un punto por actividad estática del cuerpo aguantada durante varias horas.

Por lo tanto la puntuación final REBA es de 9.

Tabla C y puntuación de la actividad													
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad	+1	Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto
	+1	Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto
	+1	Cambios posturales importantes o posturas inestables

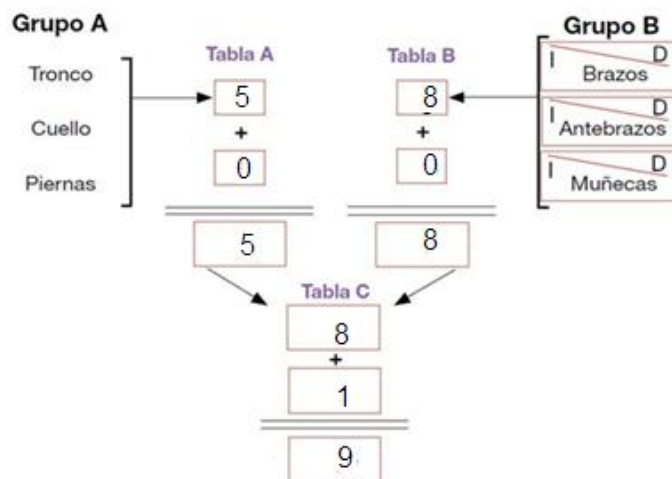


Tabla 13. Puntuación REBA. Actividad Trabajador 3

- Trabajador 4:

En este trabajador he analizado con el método REBA su principal actividad que es la del lavado de mascotas y corte del pelo. Trabaja en una posición dinámica constantemente y durante todo el tiempo de pie. Realiza su actividad unas 10 veces al día, 5 por la mañana y 5 por la tarde (figura 32).



Figura 32. Tarea trabajador 4

- Grupo A:
  - Tronco 0-20° de flexión: 2 puntos.
  - Cuello 20° de flexión: 2 puntos
  - Piernas con soporte bilateral: 1 punto
  - En este caso debemos sumar 1 punto por la carga del animal que suele ser en la mayoría de ocasiones de un peso comprendido entre 5-10 Kg.
  - **Total tabla grupo A: 3 (+1 por carga).**

TABLA A													
CUELLO													
PIERNAS		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

- Grupo B:
  - Brazos entre 20-45° de flexión: 2 puntos
  - Antebrazos entre 60-100° de flexión: 1 punto
  - Muñeca 0-15° de flexión: 1 punto.
  - En este caso sumaríamos 1 punto por agarre aceptable.
  - **Total grupo B: 1 (+ 1 por agarre)**

TABLA B							
ANTEBRAZO							
MUÑECA		1			2		
		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

De este modo la puntuación final REBA de la actividad realizada por el trabajador 4 sería:

- Puntuación A: 3+1= 4
- Puntuación B: 1+1= 2
- Puntuación C: 4 puntos.

Tabla C y puntuación de la actividad													
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

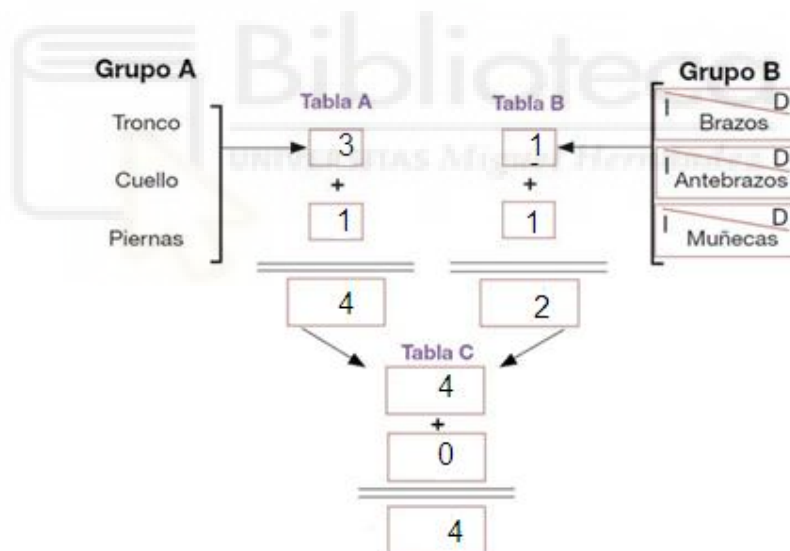


Tabla 14. Puntuación REBA. Tarea trabajador 4.

## 6. Conclusiones

Tras los resultados obtenidos, se han llegado a las siguientes conclusiones en este estudio.

En primer lugar, analizando los resultados provenientes de la encuesta realizada a los trabajadores de la clínica veterinaria, podemos concluir que las dolencias relativas a grupos musculares de la espalda como cervicalgias y en menor grado dorsolumbalgias, son las patologías más frecuentes en este sector, derivadas de las actividades que realizan en su día a día y de la cantidad de horas que deben permanecer de pie o bien sentados en posturas incorrectas mientras trabajan.

Otras de las algias predominantes entre los veterinarios de clínica son las referentes a las articulaciones y músculos de muñecas y manos, ya que son las partes del cuerpo más empleadas en su labor día a día. Estas patologías son más frecuentes en los veterinarios que realizan ecografías, por el uso continuado de la sonda ecográfica, así como en aquellos que se encargan de transportar animales y movilizarlos para administrarles medicación o vacunas.

Respecto a patologías de miembros inferiores, únicamente el peluquero canino manifestó dolor a nivel de rodillas en la encuesta realizada. Ello es debido a que es el trabajador que más horas se mantiene de pie mientras realiza su actividad laboral.

En segundo lugar, analizando los resultados obtenidos tras la aplicación del método REBA, se concluyen las siguientes premisas:

Respecto a la tarea 1 del trabajador 1, que se encuentra en consulta sentado recibiendo a los pacientes y anotando la historia clínica en el ordenador, se ha obtenido una puntuación final REBA de 3 puntos, lo que indica un bajo nivel de riesgo, y por tanto la intervención podría ser necesaria, según la tabla de puntuación final e intervención REBA (tabla 15).

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Tabla 15. Puntuación final REBA y nivel de intervención

En cuanto a la tarea 2 del trabajador 1 así como la tarea 1 del trabajador 2, ambas de manejar animales para la administración de medicación o extracción de analíticas, la puntuación final REBA en ambas actividades ha sido de 4 puntos, lo que implica un riesgo medio y una intervención sobre esa actividad necesaria. En este caso el mayor riesgo encontrado está en el manejo de la carga, que en muchas ocasiones pueden ser animales de gran tamaño y peso que implique un agarre dificultoso (figuras 33 y 34).



*Figura 33. Carga y agarre de animales*



*Figura 34. Carga y agarre de animales*

Respecto a la tarea 2 analizada del trabajador 2, aquella en la que realiza pruebas de imagen como ecografías a los animales, se ha obtenido una puntuación REBA de 6 puntos, lo que supone un nivel medio de riesgo y una intervención necesaria según la tabla REBA. En este caso se ha podido comprobar, que esta trabajadora había sufrido una patología de la muñeca conocida como síndrome del túnel carpiano, que consiste en la compresión del nervio mediano a su paso por el canal de la muñeca, probablemente como consecuencia por el movimiento repetitivo de rotación y flexión de la muñeca a grados máximos, al coger la sonda del ecógrafo y mantener esa posición durante largo tiempo de forma repetitiva a lo largo del día (figura 35).

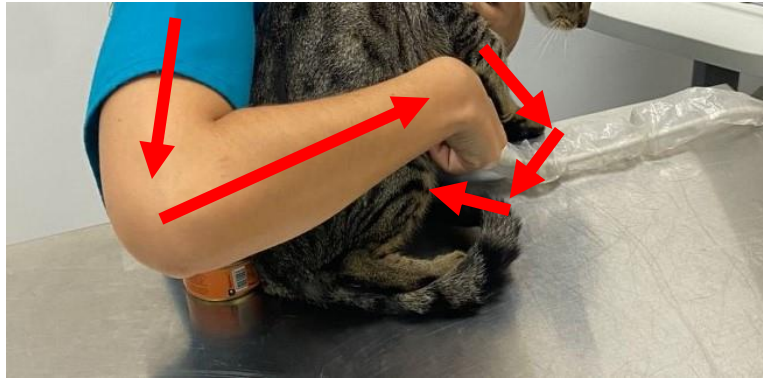


Figura 35. Flexión forzada de muñeca al realizar ecografía

En cuanto a la tarea del trabajador 3, que es el cirujano, se ha obtenido una puntuación REBA final de 9 puntos. En este caso hay un nivel de riesgo ergonómico alto y la intervención es necesaria y no demasiado demorable en el tiempo, para así poder evitar posibles alteraciones musculoesqueléticas derivadas de su actividad. En este trabajador se ha observado que la postura adoptada mientras realiza una intervención quirúrgica puede suponer una carga muscular importante, ya que debe pasar muchas horas de pie en una posición estática, incluso en muchas ocasiones manteniendo la mayor carga de su peso corporal sobre una pierna puesto que la otra está apoyada en el pedal que conecta con el bisturí eléctrico (figuras 36 y 37).



Figura 36. Postura del cirujano de forma mantenida



Figura 37. Pedales de la mesa quirúrgica

En este trabajador también es importante analizar las posturas de las manos que en muchas ocasiones realizan movimientos complicados, forzando las articulaciones de las extremidades superiores para poder realizar las actividades necesarias en la intervención quirúrgica.

Y finalmente, en el trabajador 4 que es el peluquero canino, se ha obtenido una puntuación final REBA de 4, que indica un riesgo medio y un análisis necesario para poder corregir posibles posturas que pueden causar alteraciones musculares y articulares.





## 7. Plan de prevención de riesgos ergonómicos

Tras el análisis de las posturas forzadas que presentan los trabajadores de la clínica del estudio, y habiendo obtenido una puntuación REBA que nos haya indicado el nivel de riesgo existente al realizar cada actividad, hemos podido comprobar que, en varias de las tareas realizadas por los trabajadores, es necesario intervenir de forma más o menos urgente para poder prevenir posibles lesiones musculoesqueléticas.

Algunas de las medidas que se proponen pueden ser:

- A nivel general de la empresa, se propone la realización de charlas y cursos de prevención de riesgos laborales por parte de los trabajadores, para que así puedan conocer los riesgos existentes en su ámbito de trabajo y puedan prevenir posibles accidentes laborales o lesiones derivadas de las inadecuadas posturas adoptadas.
- En el trabajador 1 que es el encargado de la atención a clientes en el área de recepción, así como también el encargado de realizar la historia clínica al paciente con el ordenador, se propone el uso de una silla en la que la altura se pueda regular de forma que podamos tener la pierna formando un ángulo de  $90^\circ$  a nivel de la rodilla y los pies apoyados sobre el suelo. El respaldo de la silla también debe poder regularse tanto en inclinación como en altura. La silla ideal debe tener un apoyo de 5 patas con ruedas giratorias y el material de la misma debe ser transpirable y acolchado, con el borde anterior redondeado (figura 38). En la consulta de esta clínica veterinaria encontramos dos sillas que reúnen estas características (figura 39).

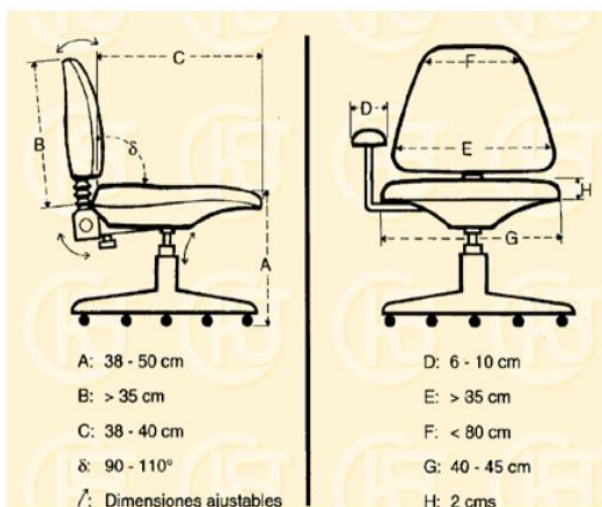


Figura 38. Características silla ideal



Figura 39. Silla presente en las consultas

- Respecto al uso del ordenador en los trabajadores de la clínica podemos dar unas recomendaciones que mejorarán tanto sus dolencias a nivel de columna cervical como mejora en la fatiga visual. La distancia entre la cara y la pantalla del ordenador debe ser al menos de 50 centímetros (figura 40).

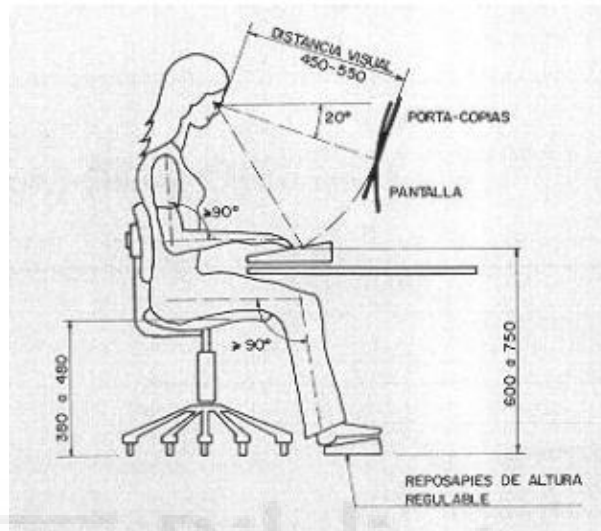


Figura 40. Distancia adecuada hacia la pantalla

- Referente a las actividades de exploración del animal, administración de medicación intramuscular o extracción de analíticas que se realizan estando el animal sobre la mesa de exploración y el trabajador de pie, se propone el uso de mesas regulables en altura para que así el trabajador la pueda elevar o descender, evitando la flexión excesiva del tronco a la hora de realizar esta actividad.
- Respecto a aquellas tareas que implican una postura estática o bien inadecuada cargando el peso del cuerpo de forma unilateral, durante un tiempo prolongado, se propone establecer descansos del personal cada cierto tiempo, según la duración de la tarea que se esté realizando, pasando de posición estática a posición dinámica o bien en sedestación.
- En cuanto a la actividad de realización de endoscopias que implican el uso continuado de la articulación de la muñeca, causando ello micro traumatismos, se propone realizarla de forma alternada con otra tarea que no implique flexión de la mano o bien facilitar al trabajador tiempo de descanso para poder realizar ejercicios de calentamiento y estiramientos del brazo y muñeca y descansar los miembros superiores al menos 8 minutos cada 2 horas de trabajo repetitivo.

- Y respecto a la carga que los veterinarios realizan en múltiples ocasiones a lo largo de su jornada laboral, teniendo que desplazar a perros o gatos enfermos y de gran tamaño, se propone intentar evitar el levantamiento manual de aquellos animales que pesen más de 10Kg, realizando este movimiento con instrumentos como camillas hidráulicas (figura 41) o grúas portátiles que permitan mediante un arnés levantar al animal y transportarlo (figura 42), evitando así cargar con un peso excesivo al trabajador.



Figura 41. Camilla hidráulica



Figura 42. Grúa portátil

Como conclusión final, debemos recordar que lo más importante a la hora de realizar una actividad laboral es la prevención de los riesgos que puedan ocurrir al realizarla. Para ello debemos en primer lugar realizar cursos de aprendizaje de prevención de riesgos laborales a los trabajadores, así como analizar qué actividades son las que están causando mayores patologías o aumento del índice de incapacidad temporal, observando tanto la actividad que se realiza, como las posturas adoptadas por el trabajador, teniendo en cuenta el entorno en el que se realiza, el material del que dispone, la duración de esa tarea, el porcentaje de repetitividad y la motivación del trabajador a la hora de realizarla. Una vez conocidos estos factores, analizamos dichos riesgos como se ha realizado en este estudio, empleando para ello los métodos de análisis más apropiados en cada caso, y tras ello intentar poner las soluciones oportunas para prevenir dichos riesgos laborales y así mejorar tanto la salud del trabajador como el funcionamiento de la empresa.

## 8. Referencias bibliográficas

1. Asociación Española de Ergonomía. <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
2. Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online.
3. Nogareda S. NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). INSHT.
4. FERRERAS REMESAL, A. et al. Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico y psicosocial en el sector sanitario y sociosanitario. INVASSAT-Ergosanitario. [en línea]. Valencia, 2015.
5. Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en pyme. INSHT.
6. Juan José Agún González et Al. Prevención de Riesgos Laborales. 3ª ed. Valencia. Tirant Lo Blanch. 2012.
7. CARDONA LLORENS, A. GARCIA GONZALEZ, G. Casos prácticos para técnicos de prevención de riesgos laborales.
8. García-Molina, C., Chirivella, C., Page, A., Tortosa, L., Ferreras, A., Moraga, R. y Jorquera, J. (2000). Ergo/IBV – Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia.
9. INSHT (2003). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de carga. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. B.O.E. nº 97 de 23 de abril.
10. INSHT (2015). Tareas repetitivas II: Evaluación del riesgo para la extremidad superior. <http://www.insht.es>.
11. NTP 311: Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención. INSHT.
12. NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. INSHT.
13. NTP 177- La carga física de trabajo, definición y evaluación. INSHT
14. NTP 452- Evaluación de las condiciones de trabajo Carga postural. INSHT
15. Castillo, J.J. y Villena J. (1998). Ergonomía: Conceptos y métodos. Madrid: Editorial Complutense.
16. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Economia, Hisenda i Ocupació (2007). Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico. Valencia.
17. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2000). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas.

18. VILLAR FERNÁNDEZ, M. F. y CENTRO NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS (INSHT). Posturas del trabajo. Evaluación del Riesgo [en línea]. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015.
19. VILLAR FERNANDEZ, M. Posturas de trabajo: Evaluación del riesgo. Documentos divulgativos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid, diciembre 2015.
20. ¿Qué es la ergonomía? Disponible en: <https://www.insst.es/-/que-es-un-ep-2>



## 9. Agradecimientos

Puesto que es el primer trabajo que realizo de estas características, quería dejar plasmado en estas páginas mis agradecimientos a quienes me han ayudado a poder llevar a cabo este proyecto.

En primer lugar, quería agradecer a la clínica veterinaria donde he realizado este estudio, así como a sus trabajadores, la ayuda prestada y la disposición en todo momento a ser evaluados por mí en múltiples ocasiones.

En segundo lugar, a mi tutora Doña Amelia Ramón López, que me ha guiado, orientado y ayudado desde el primer momento, siempre dispuesta y con una rápida y eficaz respuesta a todas mis dudas planteadas. Gracias Amelia, sin tu ayuda este trabajo no habría visto la luz.

En tercer lugar, no por ello menos importante, gracias a mi familia por su apoyo porque sin ellos mi trabajo y mi formación no sería posible.

Y en último lugar gracias a la Universidad Miguel Hernández por ofrecernos la formación complementaria con este Máster, que tanto puede ayudarnos en nuestro futuro laboral.



## 10. Anexos

Anexo 1: Informe de evaluación de investigación responsable.



### INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)

Elche, a 23 de julio del 2021

Nombre del tutor/a	Amelia Ramón López
Nombre del alumno/a	Ana Belén Martínez Sánchez
Tipo de actividad	Adherido a proyecto
Título del 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)	ESTUDIO ERGONÓMICO EN LOS VETERINARIOS DE CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES
Código/s GIS estancias	
Evaluación Riesgos Laborales	No procede
Evaluación Ética	No procede
Registro provisional	210722115346
Código de Investigación Responsable	TFM.MPR.ARL.ABMS.210722
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **ESTUDIO ERGONÓMICO EN LOS VETERINARIOS DE CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES** ha sido realizada de manera automática en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere someterse a dicha evaluación. Dicha información se adjunta en el presente informe. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, se autoriza la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Secretario del CEII  
Vicerrectorado de Investigación

Domingo L. Orozco Beltrán  
Presidente del CEII  
Vicerrectorado de Investigación

#### Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

Página 1 de 2

COMITÉ DE ÉTICA E INTEGRIDAD EN LA INVESTIGACIÓN  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE



La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández en el curso académico 2020/2021. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/tfg-tfm/>





**ANEXO 2: Encuestas contestadas por los trabajadores de la clínica veterinaria**

TRABAJADOR 1.

CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS

**ZONA CORPORAL**      ¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones?  
 No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.

<b>1. Cuello</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>2. Hombros y brazos</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>3. Antebrazos-muñecas-manos</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>4. Zona dorsal-lumbar de la espalda</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>5. Caderas-naalgas-muslos</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>6. Rodillas</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>7. Piernas-pies</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	

TRABAJADOR 2

CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS

**ZONA CORPORAL**      ¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones?  
 No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.

---

<b>1. Cuello</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>2. Hombros y brazos</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>3. Antebrazos-muñecas-manos</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>4. Zona dorsal-lumbar de la espalda</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>5. Caderas-nalgas-muslos</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>6. Rodillas</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>7. Piernas-pies</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	

TRABAJADOR 3

**CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS**

**ZONA CORPORAL**

¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones?  
No deberan considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.

- 1. Cuello  No  Sí

---

- 2. Hombros y brazos  No  Sí

---

- 3. Antebrazos-muñecas-manos  No  Sí

---

- 4. Zona dorsal-lumbar de la espalda  No  Sí

---

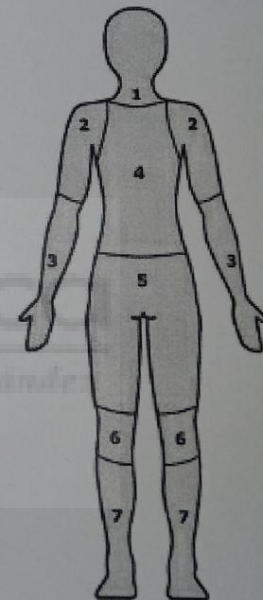
- 5. Caderas-nalgas-muslos  No  Sí

---

- 6. Rodillas  No  Sí

---

- 7. Piernas-pies  No  Sí

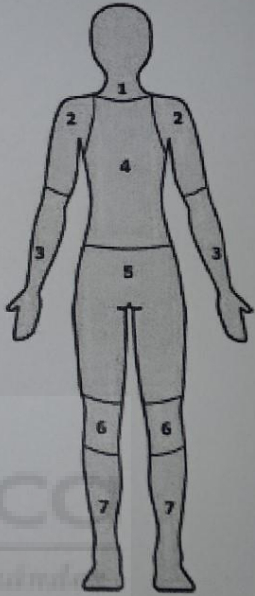


TRABAJADOR 4

CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS

**ZONA CORPORAL**      ¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones?  
 No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.

---

<b>1. Cuello</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>2. Hombros y brazos</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>3. Antebrazos-muñecas-manos</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>4. Zona dorsal-lumbar de la espalda</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>5. Caderas-nalgas-muslos</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	
<b>6. Rodillas</b>	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
<b>7. Piernas-pies</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	