

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS ISSGA

PREVENCIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LAS EXPLOTACIONES DE GANADO VACUNO (PRODUCCIÓN DE LECHE Y CARNE)

RuralE

Programa de Desarrollo Rural Sostenible

GALICIA
invieste no **RURAL**





Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral

Autor: Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA)

Coordinación: Técnicos del Instituto Gallego de Seguridade y Salud Laboral
Nieves Lorenzo Espeso
José Rega Piñeiro

Edición: Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA)
Casa da Parra - Praza da Quintana, s/n
Santiago de Compostela
issga.xunta.es

Santiago de Compostela, noviembre 2015

Impresión: Pigocia S.L.

Depósito Legal: C 2391-2015



© ISSGA, Xunta de Galicia.

Guía de buenas prácticas para la prevención de TME en las explotaciones de ganado vacuno (producción de leche y carne)

Esta obra está disponible para su consulta y descarga en el siguiente enlace:

<http://issga.portal/contido/documentacion/publicacions/>

Esta obra se distribuye con una licencia CC-Atribución-CompartirIguual 3.0 España de Creative Commons. Para ver una copia de la licencia, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es> **ES**

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS ISSGA

**PREVENCIÓN DE TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS EN LAS
EXPLOTACIONES DE GANADO VACUNO
(PRODUCCIÓN DE LECHE Y CARNE)**



Índice

| | |
|--|----|
| Presentación | 6 |
| Perspectiva del sector | 8 |
| El sector de ganado vacuno (producción de leche y carne) | 9 |
| Riesgos en el sector | 14 |
| Efectos sobre la salud | 18 |
| Buenas prácticas | 20 |
| 10 Consejos útiles | 21 |
| Tareas con riesgo de TME (factores y niveles de riesgo) | 22 |
| Tabla de niveles de riesgo de TME | 41 |
| Ejercicios de calentamiento | 42 |
| Ejercicios de acondicionamiento | 46 |
| Cuidate, no olvides | 50 |

Presentación

El Instituto Gallego de Seguridad y Salud Laboral (ISSGA) desarrolló un exhaustivo estudio de las actividades profesionales realizadas por los trabajadores de las explotaciones de ganado vacuno (producción de leche y carne). Precisamente a ellos se dirige esta guía de buenas prácticas con el objetivo de dar respuesta a la problemática de salud laboral en un sector caracterizado por presentar una elevada carga física de trabajo por la exposición a múltiples factores de riesgo ergonómico y, que están generando trastornos musculoesqueléticos (TME) en los trabajadores de este sector.

Esta guía, que pretende divulgar de un modo sencillo las medidas básicas para la prevención de TME entre los trabajadores, es resultado del estudio biomecánico de todas las tareas realizadas por los trabajadores a lo largo de las distintas épocas del año.

No quiero dejar de destacar nuestro reconocimiento a todas las personas que colaboraron e hicieron posible esta guía de buenas prácticas, y muy especialmente a todos los trabajadores de este colectivo, que son sus protagonistas y destinatarios.

De manera especial agradecemos la colaboración de Campodeza (cooperativa ganadera de Lalín) por su inestimable ayuda para el desarrollo de esta guía.

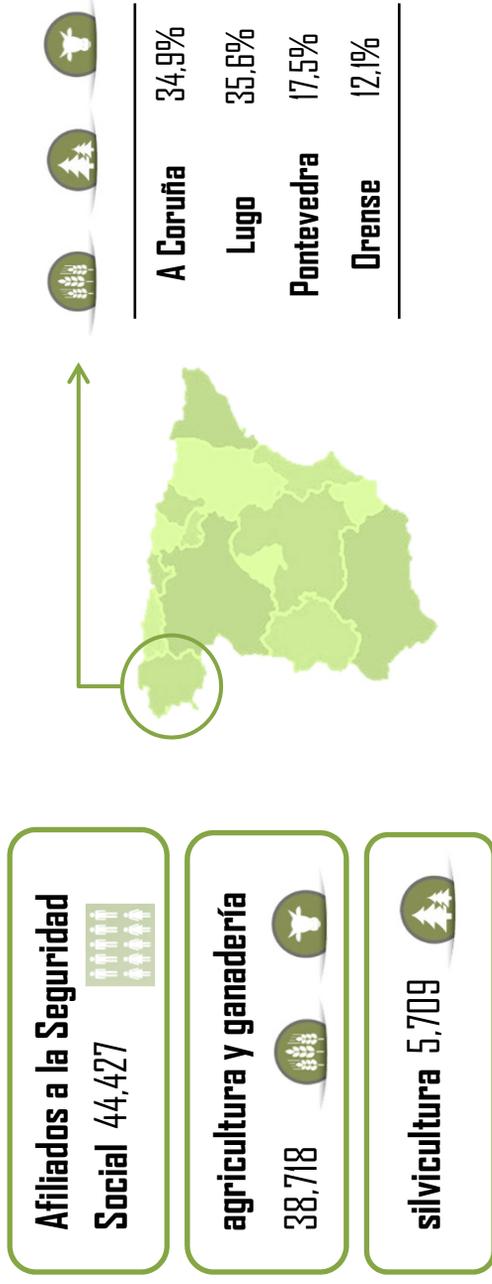
Adela Quinzá-Torroja García
Directora del ISSGA

Perspectiva del sector



El sector agroforestal

El sector agroforestal desempeña un papel estratégico en Galicia por su peso económico y social. En las últimas décadas sufrió una profunda transformación, debido a la profesionalización y la especialización del sector, además de la merma del número de explotaciones y del aumento de sus dimensiones. El número total de personas afiliadas a la Seguridad Social en Galicia en la actividad de agricultura, ganadería y silvicultura es 44.427, 38.718 de las cuáles son de agricultura y ganadería y 5.709 de silvicultura y explotación forestal:



Las explotaciones de ganado vacuno

El sector de ganado vacuno (considerando conjuntamente las explotaciones de producción de leche y carne) es uno de los principales sectores de actividad de la industria agroalimentaria en España y Galicia.

Actualmente, la situación socioeconómica, el marco de globalización y la marcada volatilidad de las materias primas están provocando importantes modificaciones en el sector, y este período de ajustes está derivando en cambios en los censos y en el número y características de las explotaciones.

De hecho, las explotaciones de producción de carne y de leche están experimentando paulatinamente un profundo proceso de adaptación, incorporando nuevas tecnologías y mejoras estructurales y productivas. Esta adaptación es un proceso de evolución continua que proseguirá en los próximos años (especialmente dadas las perspectivas de la nueva política agraria común), y resulta fundamental para la competitividad de un sector estratégico dentro de la economía de nuestra comunidad autónoma. Además, esta actualización tecnológica está mejorando las condiciones de trabajo del colectivo de ganaderos, reduciendo los niveles de riesgo e incrementando la seguridad laboral de los trabajadores.



Las explotaciones de producción de carne y de leche de vacuno

A continuación se presentan datos de explotaciones de producción de carne y de leche de vacuno, según datos del Instituto Gallego de Estadística en 2013:

Estructura por tamaño de explotación:

| | GALICIA | | | | | | TOTAL | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|--------|---------|
| | 1 a 9 | 10 a 19 | 20 a 29 | 30 a 49 | 50 a 99 | 100 a 199 | | > 199 |
| Número de explotaciones | 18.545 | 6.633 | 3.684 | 3.212 | 1.634 | 293 | 67 | 34.068 |
| Número de vacas | 69.219 | 93.400 | 88.503 | 120.485 | 107.785 | 38.251 | 17.325 | 534.968 |
| Vacas por explotación | 3,73 | 14,08 | 24,02 | 37,51 | 65,96 | 130,55 | 238,58 | 16 |

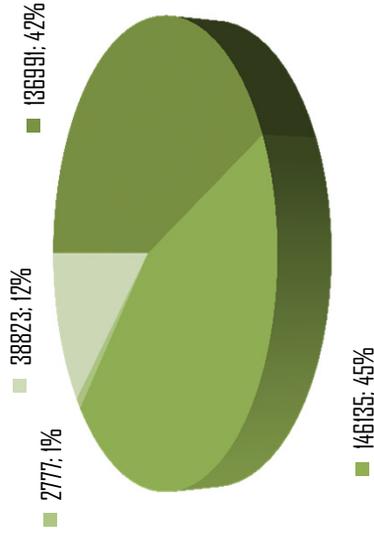
Distribución de los efectivos ganaderos por aptitud productiva y tamaño de la explotación:

| Orientación productiva | GALICIA | | | | | | TOTAL | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|--------|---------|
| | 1 a 9 | 10 a 19 | 20 a 29 | 30 a 49 | 50 a 99 | 100 a 199 | | > 199 |
| Nº de vacas de leche | 13.840 | 37.900 | 50.981 | 84.576 | 87.874 | 34.186 | 15.369 | 324.726 |
| % del estrato total | 4,26 | 11,67 | 15,70 | 26,05 | 27,06 | 10,53 | 4,73 | 100 |
| Nº de vacas de carne | 70.030 | 56.433 | 34.093 | 28.727 | 15.901 | 3.130 | 1.928 | 210.242 |
| % do estrato total | 33,31 | 26,84 | 16,22 | 13,66 | 7,56 | 1,49 | 0,92 | 100 |

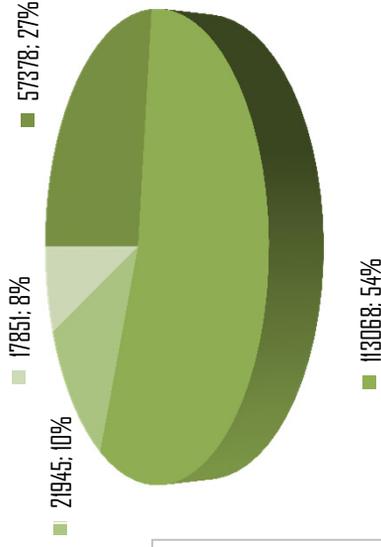
Estructura y composición de los efectivos de bovino:

| | Explotaciones de vacuno | Explotaciones con vacas | Vacas de leche | Vacas de carne | Total vacas | Vacas por explotación |
|----------------|-------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| A CORUÑA | 16296 | 13007 | 136991 | 57378 | 194369 | 14,9 |
| LUGO | 15652 | 14168 | 146135 | 113068 | 259203 | 18,3 |
| PONTEVEDRA | 11580 | 4949 | 38823 | 17851 | 56674 | 11,5 |
| OURENSE | 2563 | 1944 | 2777 | 21945 | 24722 | 12,7 |
| GALICIA | | | 324.726 | 210.242 | 534.968 | 57,4 |

Número de bovinos de producción de leche en Galicia



Número de bovinos de producción de carne en Galicia



Galicia es la primera comunidad de España en producción de leche y la tercera en producción de carne de vacuno, según datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en 2013:

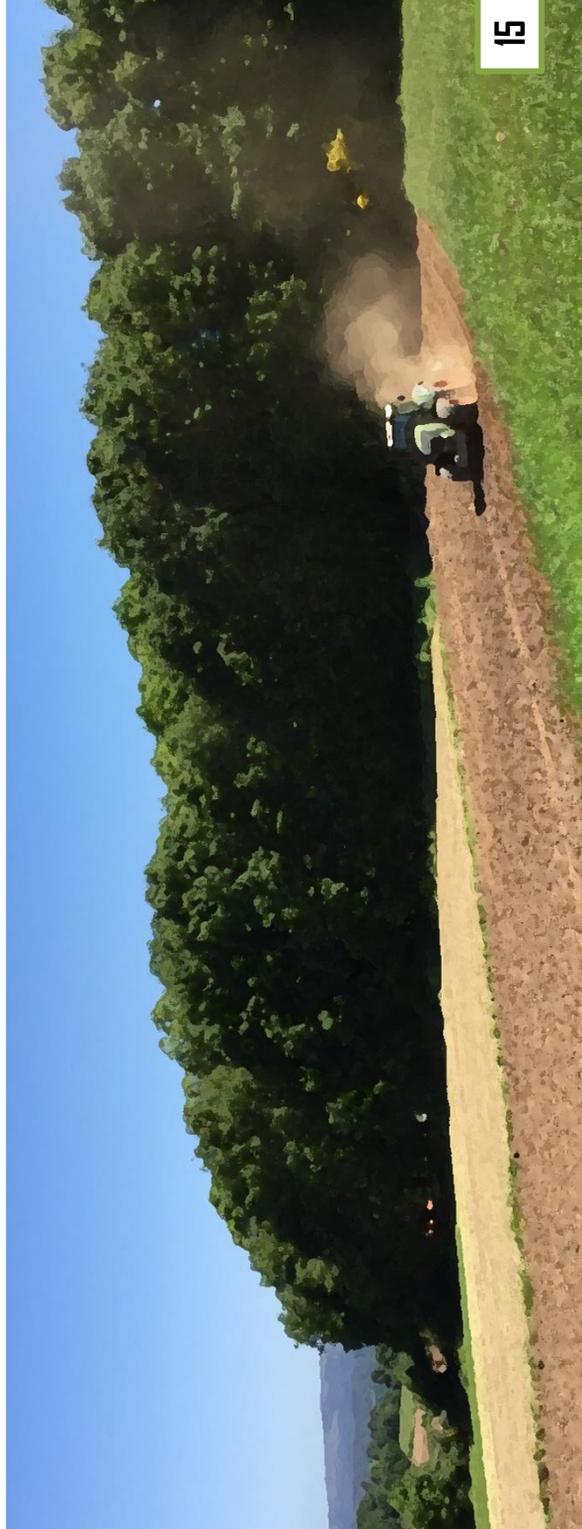
| CCAA | Miles de litros |
|-----------------------------|-----------------|
| Andalucía | 485.204 |
| Aragón | 123.411 |
| Asturias, Principado de | 528.736 |
| Baleares, Ilas | 65.409 |
| Canarias, Ilas | 35.241 |
| Cantabria | 399.820 |
| Castela e León | 790.365 |
| Castela-A Mancha | 206.119 |
| Cataluña | 645.439 |
| Comunidad Valenciana | 61.806 |
| Extremadura | 27.373 |
| Galicia | 2.509.573 |
| Madrid, Comunidad de | 60.413 |
| Murcia, Región de | 49.132 |
| Navarra, Comunidad Foral de | 194.382 |
| País Vasco | 168.484 |
| Rioja, A | 17.224 |

| CCAA | Animales sacrificados |
|-----------------------------|-----------------------|
| Andalucía | 91.090 |
| Aragón | 113.577 |
| Asturias, Principado de | 78.562 |
| Baleares, islas | 10.423 |
| Canarias, islas | 8.432 |
| Cantabria | 34.848 |
| Castilla y León | 419.173 |
| Castilla La Mancha | 160.143 |
| Cataluña | 483.238 |
| Comunidad Valenciana | 129.926 |
| Extremadura | 80.298 |
| Galicia | 378.954 |
| Madrid, Comunidad de | 82.032 |
| Murcia, Región de | 62.277 |
| Navarra, Comunidad Foral de | 25.860 |
| País Vasco | 49.458 |
| Rioja, La | 13.712 |

[1] Riesgos de seguridad

- **Atrapamientos** en mecanismos, engranajes, puntos de arrastre, etc., o por caída de sacos y otros materiales mal amontonados.
- **Cortes y amputaciones** con las aristas de los útiles de establo y cizallamiento en máquinas.
- **Golpes y aplastamiento** en los procesos de acople y desacople de maquinaria al tractor, y durante el manejo del ganado vacuno.
- **Quemaduras**, por proyección de fluidos calientes a presión.
- **Riesgos derivados de la conducción del tractor**, tales como el vuelco del tractor debido a la irregularidad del terreno, falta de preparación de los conductores, maniobras de riesgo, falta de atención, fallo de los frenos, etc. Accidentes con el tractor al circular por carreteras, etc.
- **Caidas al mismo nivel** debidas a los suelos irregulares y resbaladizos.
- **Caidas a distinto nivel** durante la realización de trabajos en altura (en ocasiones usando escaleras sin barandilla y/o sin protección adecuada).
- **Riesgo de electrocución** en las instalaciones de automatización de las explotaciones.

- **Asfixia** al realizar tareas de mantenimiento en los silos.
- **Explosiones e incendios** del tractor.
- **Coces, golpes con la cabeza** y otros movimientos reflejos que realizan los animales cuando son manipulados para las inyecciones, toma de muestras, etc, y no estar adecuadamente sujetos.
- **Pisotones y aplastamientos** contra las paredes, principalmente durante las tareas de alimentación y limpieza y en instalaciones sobrecargadas o anticuadas, sin separaciones individuales.
- **Embestidas y cornadas** de vacas y toros en época de celo.



[2] Riesgos de higiene y del medio de trabajo

- Ruido intenso y repetitivo que puede generar **sordera profesional**. El ruido se produce principalmente por el funcionamiento de los motores de explosión de los tractores, y puede superar los 85 dB(La).
- Exposición a condiciones climáticas adversas con resultado **de insolación, deshidratación, golpes de calor, calambres y quemaduras solares o hipotermia** debidas al trabajo al aire libre.
- Presencia de animales como serpientes, arañas, etc. que pueden ocasionar **mordeduras y picaduras, reacciones alérgicas, etc.**
- Contacto con animales y sus productos (placentas, excrementos, abortos, etc.) que pueden ocasionar **zoonosis**.
- Exposición a agentes químicos peligrosos (tóxicos, cáusticos, sensibilizantes, irritantes, cancerígenos, etc.) con resultado de **intoxicaciones, quemaduras, irritaciones, reacciones alérgicas, asma, dermatitis, cáncer, etc.**

Prestar especial atención a estos riesgos en el caso de embarazo o lactancia.

[3] Riesgos ergonómicos

- **Manipulación de cargas**, en ocasiones de tamaños elevados y con pesos excesivos, y generalmente sobre terrenos irregulares y resbaladizos.
- **Sobreesfuerzos** en espalda y miembros superiores durante los procesos de manejo del ganado para su conducción del campo a las instalaciones y viceversa.
- **Accidente por sobreesfuerzo** en tareas de acoplamiento y desacoplamiento de los aperos en el tractor.
- **Posturas mantenidas en el tiempo**, en espalda y cuello mientras se conduce el tractor y resulta imprescindible mirar hacia atrás (este factor se ve además agravado por las vibraciones y los golpes a los que se ve sometido el conductor dentro de la cabina).
- **Posturas forzadas**, en espalda, hombro, codo y muñeca en tareas de manipulación de cargas, útiles y herramientas dentro de las instalaciones de producción de leche y de carne.
- **Movimientos repetitivos**, en miembros superiores en las tareas de hacer la cama, ordeñar y alimentar el ganado principalmente.
- **Trabajo estacional con horarios excesivos y ritmos elevados de trabajo** en determinadas épocas del año (durante el abonado, segado, enfilado, recogida y ensilado por ejemplo).
- **Trabajo prolongado**, con falta de descansos para estirar y recuperar el cuerpo de la carga física a la que se ve sometido durante la jornada.
- **Trabajo monótono**.

Efectos sobre la salud

Los riesgos y condiciones de trabajo anteriormente descritos provocan ciertos efectos sobre la salud de los trabajadores del sector, tales como:

- Dolencias respiratorias (irritativas o alérgicas)
- Dolencias cutáneas (irritativas, alérgicas o por exposición solar)
- Dolencias infecciosas y parasitarias
- Intoxicaciones agudas y crónicas u otros efectos tóxicos
- Cáncer laboral
- Sordera
- Estrés y cuadros ansioso-depresivos
- Dolencias musculoesqueléticas

Estas últimas (las dolencias musculoesqueléticas) suponen aproximadamente un 78% de las enfermedades profesionales en el sector agrario y un 39% de los accidentes laborales, por sobreesfuerzo.

(Datos correspondientes al código cnae 01 agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas, del año 2011, facilitados por la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social)



Dentro de las enfermedades provocadas por trastornos musculoesqueléticos destacan principalmente las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas (*grupo 2 agente D del listado de enfermedades profesionales*), con el mayor número de enfermedades declaradas tanto en las mujeres como nos hombres.

Considerando por separado ambos géneros, se observa que en las **mujeres** las enfermedades profesionales más frecuentes son:

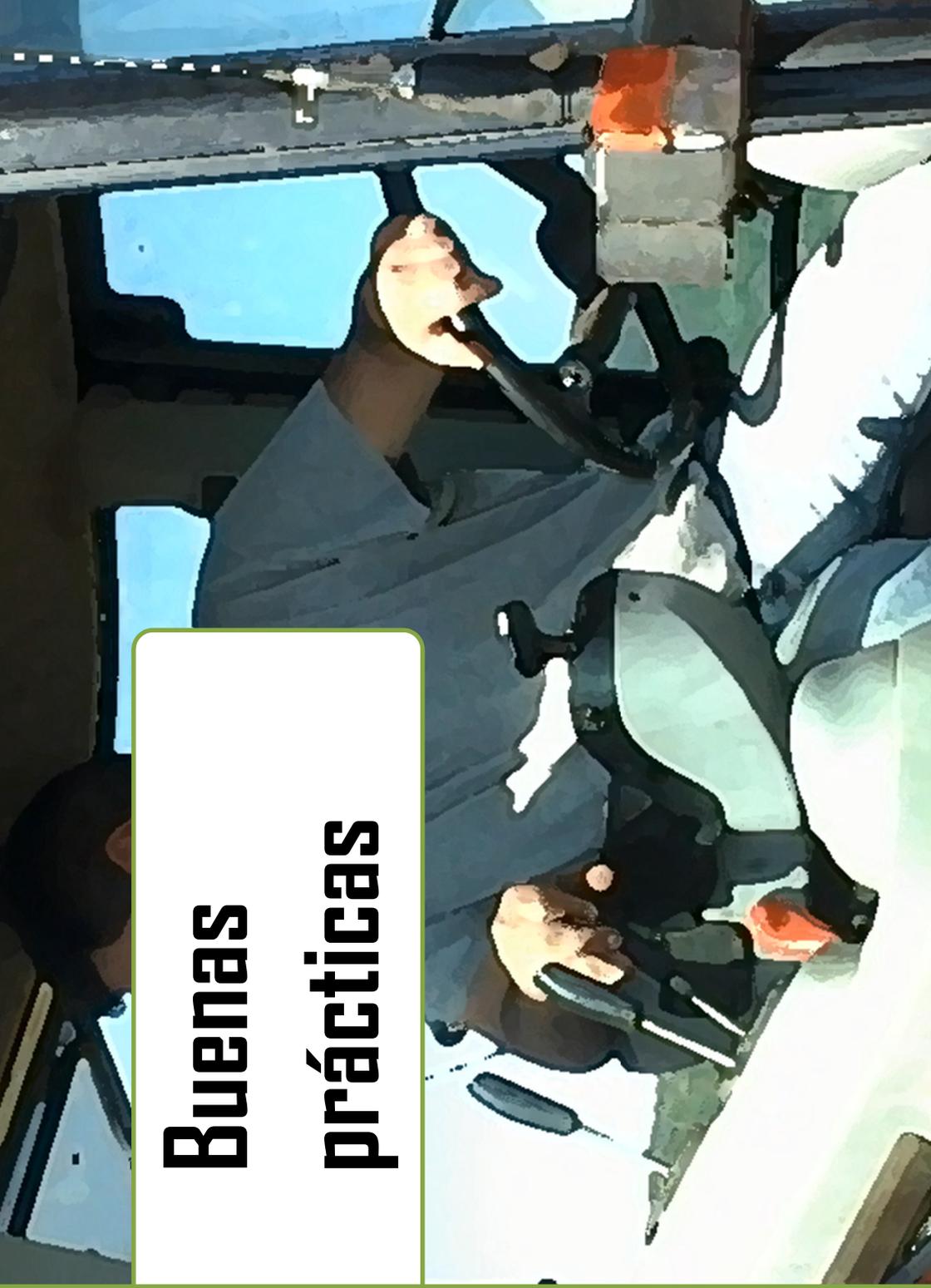
- Síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano en el pulso (*código 2F0201 del listado de enfermedades profesionales*) es la enfermedad más comunicada para las mujeres con 48 casos, 36 de ellos con baja, provocada por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo.
- Tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (T. De Quervain), pulso y mano (*código 200301 del listado de enfermedades profesionales*), es la segunda enfermedad más comunicada para las mujeres con 37 casos, 33 de ellas con baja.

En los **hombres**, la enfermedad profesional más común es:

- Epicondilitis y epitrocleitis en codo y antebrazo (*código 200201 del listado de enfermedades profesionales*), con 43 casos, 30 de ellos con baja.

(Datos de la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social)

Buenas prácticas



10 consejos útiles

1

Realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento de cuello, hombro, brazos, piernas y espalda, antes del inicio de la jornada en cualquier época del año.

2

Realizar pausas en el trabajo cada 2 horas, y hacer estiramientos de la musculatura de cuello, hombros, brazos, piernas y espalda para evitar sobrecargas, siempre que sea posible.

3

Usar ropa adecuada para protegerse del sol y el calor en verano, y para preservar la temperatura corporal y evitar contracturas en invierno (cuando se trabaja con frío y exposición a la lluvia).

4

Disponer de herramientas ligeras y con empuñadura ergonómica cuando sea posible, con el fin de reducir los niveles de esfuerzo y adaptarlos a las características de la persona que los manipula.

5

Emplear asientos con sistemas de amortiguación en los tractores para atenuar los impactos y vibraciones sobre la zona lumbar.

6

En las tareas realizadas con herramientas, mantener la espalda recta, con las piernas flexionadas (para trasladarles la carga) y los pies separados (para tener un mayor equilibrio y seguridad).

7

En las tareas de manipulación de cargas con herramientas realizar movimientos suaves, e intentar recoger poca carga (siempre es mejor hacer el doble de repeticiones con la mitad de carga).

8

Realizar el manejo de herramientas con las dos manos, usando guantes bien ajustados, manteniendo las muñecas rectas, y agarrando totalmente el mango (superponiendo los dedos pulgar e índice).

9

Alternar el trabajo de conducción del tractor con otras tareas a lo largo de la jornada.

10

En cualquier caso, a lo largo de la jornada, intentar espaciar lo máximo posible en el tiempo las tareas que presentan un mayor riesgo de TME.

Tareas con riesgo de TME (factores y niveles de riesgo)

EXPLOTACIÓN DE LECHE

- ordeñar el ganado (a mano)
- Hacer la cama
 - Pasar una pala para retirar las bostas
 - Sacudir la malla para quitar las bostas secas
 - Acomodar y pasar el rastrillo por debajo de la malla
- Alimentar
 - Retirar el sobrante del comedero
 - Descompactar el silo
 - Repartir el silo/silo de hierba/hierba con la horca

EXPLOTACIÓN DE CARNE

- Hacer la cama
 - Retirar el estiércol
 - Palear el estiércol
 - Acarrear el esquilmo al establo
 - Palear el esquilmo
 - Acomodar el esquilmo
- Alimentar
 - Deshacer el fardo de hierba
 - Acarrear la hierba al comedero
 - Limpiar alrededor y debajo de los comederos
 - Repartir hierba en el comedero

TRABAJO DE CAMPO (con tractor y aperos)

- Conducir el tractor mirando hacia adelante
 - Conducir el tractor mirando hacia atrás

A continuación se muestra un análisis de tareas basado en el estudio de parámetros biomecánicos, excluyendo otros factores ergonómicos de riesgo (riesgo percibido, limitación de espacio, etc.) que exceden el alcance de esta guía.

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo y muñeca con frecuencias de 1 movimiento cada 1,5 segundos
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y flexión lateral combinadas con elevación de hombro (90°)
 - De hombro, con abducción, y flexión de hasta 90°
 - De muñeca, con extensión, desviación cubital y empuñadura
 - De espalda, con flexión y flexión lateral
- Posturas estáticas
 - Con flexión de cuello y espalda en ciclos de hasta 150 segundos

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 52% |
| Hombro | 43% |
| Codo | 22% |
| Mano-Muñeca | 30% |
| Espalda | 37% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En cuello, hombro, codo y muñeca con frecuencias de 1 movimiento cada 3 segundos
 - En espalda con frecuencias de 1 movimiento cada 6 segundos
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro (90°)
 - De hombro, con abducción, extensión y rotación interna combinadas
 - De codo, con pronó-supinación y extensión de muñeca combinadas con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación combinadas con empuñadura



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 31% |
| Hombro | 37% |
| Codo | 21% |
| Mano-Muñeca | 21% |
| Espalda | 24% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
- Posturas forzadas
- En hombro, codo y muñeca con frecuencias de casi 1 movimiento por segundo
- De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro
- De hombro, con abducción, flexión y rotación interna
- De muñeca, con extensión y desviación cubital y radial, combinadas con empuñadura
- De espalda, con flexión y rotación

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 42% |
| Hombro | 40% |
| Codo | 25% |
| Mano-Muñeca | 38% |
| Espalda | 46% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
- Posturas forzadas
 - En codo y hombro y muñeca con frecuencias de casi 1 movimiento por segundo
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro
 - De hombro, con abducción, flexión alternada con extensión, y rotación interna combinadas
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 38% |
| Hombro | 37% |
| Codo | 18% |
| Mano-Muñeca | 22% |
| Espalda | 36% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo y muñeca con frecuencias de casi 1 movimiento cada 2 segundos
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro (de hasta 95°)
 - De hombro, con flexión y abducción, combinadas con rotación interna
 - De espalda, con flexión y rotación

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 33% |
| Hombro | 32% |
| Codo | 13% |
| Mano-Muñeca | 17% |
| Espalda | 27% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro (de hasta 100°)
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas
- Posturas estáticas
 - De cuello y espalda en ciclos de hasta 200 segundos

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 33% |
| Hombro | 20% |
| Codo | 14% |
| Mano-Muñeca | 16% |
| Espalda | 32% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad - En hombro con frecuencias superiores a 1 movimiento cada 3 segundos
- Fuerza - De hasta 12 kg afectando a zona lumbar
- Posturas forzadas - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro
- De espalda, con flexión y rotación combinadas

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 27% |
| Hombro | 24% |
| Codo | 16% |
| Mano-Muñeca | 17% |
| Espalda | 34% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En cuello, hombro, codo, muñeca, y espalda con frecuencias de 1 movimiento cada 2 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando a cuello, hombro, codo, muñeca y a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión combinada con elevación de hombro
 - De hombro, con abducción combinada con flexión de hasta 90°
 - De codo, con prono-supinación y extensión de muñeca combinando con empuñadura
 - De muñeca, con extensión combinada con desviación cubital y empuñadura
 - De espalda, con flexión



30

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 35% |
| Hombro | 41% |
| Codo | 30% |
| Mano-Muñeca | 32% |
| Espalda | 44% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En cuello, hombro, codo, muñeca, y espalda con frecuencias de casi 1 movimiento cada 2 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando a cuello, hombro, codo, muñeca y a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro
 - De hombro, con flexión, abducción y rotación externa
 - De codo, con prono-supinación y extensión de muñeca combinando con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 36% |
| Hombro | 41% |
| Codo | 27% |
| Mano-Muñeca | 31% |
| Espalda | 52% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En cuello, hombro, codo, muñeca, y espalda con frecuencias de hasta 1 movimiento cada 10 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando a cuello, hombro, codo, muñeca y a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación, combinadas con elevación de hombro
 - De codo, con prono-supinación y extensión combinando con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 26% |
| Hombro | 34% |
| Codo | 30% |
| Mano-Muñeca | 29% |
| Espalda | 47% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En cuello, hombro, codo, muñeca, y espalda con frecuencias de 1 movimiento cada 1,5 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando a cuello, hombro, codo, muñeca y a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación, combinadas con elevación de hombro
 - De hombro, con flexión, abducción y rotación externa
 - De codo, con prono-supinación y extensión combinando con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital con empuñadura

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 31% |
| Hombro | 45% |
| Codo | 29% |
| Mano-Muñeca | 31% |
| Espalda | 46% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En cuello, hombro, codo, muñeca, y espalda con frecuencias de 1 movimiento cada 2 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando principalmente a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación, combinadas con elevación de hombro
 - De codo, con pronó-supinación y extensión combinando con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 31% |
| Hombro | 27% |
| Codo | 24% |
| Mano-Muñeca | 27% |
| Espalda | 38% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo, muñeca con frecuencias de 1 movimiento cada 5 segundos
 - En cuello y espalda, con frecuencias de 1 movimiento cada 10 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando principalmente a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación, combinadas con elevación de hombro
 - De codo, con prono-supinación y extensión y desviación de muñeca combinadas con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital combinadas con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|------|
| Cuello | 27% |
| Hombro | 33% |
| Codo | 27% |
| Mano-Muñeca | 29 % |
| Espalda | 49% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo, muñeca con frecuencias de 1 movimiento cada 10 segundos
 - En cuello y espalda, con frecuencias de 1 movimiento cada 20 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando a cuello, hombro, codo, muñeca y a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro
 - De codo, con prono-supinación y extensión de muñeca combinando con empuñadura
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital combinadas con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 26% |
| Hombro | 34% |
| Codo | 30% |
| Mano-Muñeca | 29% |
| Espalda | 47% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo, muñeca con frecuencias de 1 movimiento cada 2,5 segundos
 - En cuello con frecuencias de 1 movimiento cada 5 segundos
 - En espalda, con frecuencias de casi 1 movimiento cada 3 segundos
- Fuerza
 - De hasta 8 kg afectando principalmente a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación, combinadas con elevación de hombro
 - De hombro, con flexión, abducción y rotación interna
 - De muñeca, con extensión y desviación cubital combinadas con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 29% |
| Hombro | 35% |
| Codo | 20% |
| Mano-Muñeca | 22% |
| Espalda | 36% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo, muñeca con frecuencias superiores a 1 movimiento cada 3 segundos
 - En cuello y espalda, con frecuencias de 1 movimiento cada 4 segundos
- Fuerza
 - De hasta 12 kg afectando principalmente a zona lumbar
- Posturas forzadas
 - De cuello, con flexo-extensión y rotación combinadas con elevación de hombro
 - De hombro, con abducción y flexión combinadas con rotación interna y externa alternadas
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 27% |
| Hombro | 28% |
| Codo | 16% |
| Mano-Muñeca | 17% |
| Espalda | 34% |

Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo, muñeca y espalda con frecuencias de 1 movimiento cada 10 segundos
 - En cuello con frecuencias de 1 movimiento cada 5 segundos
- Posturas forzadas
 - De codo, con prono-supinación combinando con empuñadura
- Posturas estáticas
 - De cuello en ciclos de 4 segundos
 - De hombro en ciclos de 6 segundos
 - De codo y espalda en ciclos de 12 segundos
 - De muñeca en ciclos de 48 segundos
- Vibraciones
 - Afectando al cuerpo entero

Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 46% |
| Hombro | 41% |
| Codo | 28% |
| Mano-Muñeca | 32% |
| Espalda | 62% |



Factores biomecánicos de riesgo

- Repetitividad
 - En hombro, codo, muñeca y espalda con frecuencias de 1 movimiento cada 10 segundos
 - En cuello con frecuencias de 1 movimiento cada 5 segundos
- Posturas forzadas
 - De cuello con rotación combinada con elevación de hombro
 - De codo, con prono-supinación combinando con empuñadura
 - De espalda, con flexión y rotación combinadas
- Posturas estáticas
 - De cuello, hombro, codo, muñeca y espalda en ciclos de 10 segundos
- Vibraciones
 - Afectando al cuerpo entero



Niveles de riesgo de TME

| | |
|-------------|-----|
| Cuello | 57% |
| Hombro | 54% |
| Codo | 34% |
| Mano-Muñeca | 30% |
| Espalda | 78% |

Tabla de tareas y niveles de riesgo de TME

| Tarea | Regiones corporales | | | | | |
|----------------------|--|--------|------|--------|----|----|
| | Cuello | Hombro | Codo | Muñeca | | |
| EXPLOTACIÓN DE LECHE | Ordeñar a mano | 52 | 43 | 22 | 30 | 37 |
| | Pasar una pala para retirar las bostas | 31 | 37 | 21 | 21 | 24 |
| | Sacudir la malla para quitar las bostas secas | 42 | 40 | 25 | 38 | 46 |
| EXPLOTACIÓN DE CARNE | Acomodar y pasar el rastrillo bajo la malla | 38 | 37 | 18 | 22 | 36 |
| | Retirar el sobrante del comedero | 33 | 32 | 13 | 17 | 27 |
| | Descompacticar el silo | 33 | 20 | 14 | 16 | 32 |
| EXPLOTACIÓN DE CAMPO | Repartir el silo/silo de hierba/hierba con galleta | 27 | 24 | 16 | 17 | 34 |
| | Retirar el estiércol | 35 | 41 | 30 | 32 | 44 |
| | Palear el estiércol | 36 | 41 | 27 | 31 | 52 |
| EXPLOTACIÓN DE CAMPO | Acarrear esquilmo al establo | 26 | 34 | 30 | 29 | 47 |
| | Palear el esquilmo | 31 | 45 | 29 | 31 | 46 |
| | Acomodar el esquilmo | 31 | 27 | 24 | 27 | 38 |
| EXPLOTACIÓN DE CAMPO | Destruir el fardo de hierba | 27 | 33 | 27 | 29 | 49 |
| | Acarrear hierba al comedero | 26 | 34 | 30 | 29 | 47 |
| | Limpiar alrededor y debajo de los comederos | 29 | 35 | 20 | 22 | 36 |
| EXPLOTACIÓN DE CAMPO | Repartir hierba en el comedero | 27 | 28 | 16 | 17 | 34 |
| | Conducir el tractor mirando hacia adelante | 46 | 41 | 28 | 32 | 62 |
| | Conducir el tractor mirando hacia atrás | 57 | 54 | 34 | 30 | 78 |

| | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|
| Riesgo bajo 0-20% | Riesgo moderado 20-40% | Riesgo elevado 40-60% | Riesgo extremo >60% |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|

Ejercicios de calentamiento



Ejercicios de calentamiento de cuello y hombros

Salvo contraindicación médica

10 giros a la derecha
10 giros a la izquierda



20 seg a la derecha
20 seg a la izquierda



20 seg



20 seg



10 giros hacia adelante
10 giros hacia atrás



20 seg la derecha
20 seg la izquierda



20 seg



20 seg el derecho
20 seg el izquierdo



Ejercicios de calentamiento de brazos y piernas

Salvo contraindicación médica

20 seg



20 seg



10 giros
(las 2 manos)

20 seg



20 seg



10 giros a la derecha
10 giros a la izquierda



20 seg la derecha
20 seg la izquierda



20 seg la derecha
20 seg la izquierda



Ejercicios de calentamiento lumbar

Salvo contraindicación médica



10 giros a la derecha
10 giros a la izquierda



10 giros a la derecha
10 giros a la izquierda



20 seg



20 seg a la derecha
20 seg a la izquierda



20 seg a la derecha
20 seg a la izquierda



20 seg



20 seg



20 seg la derecha
20 seg la izquierda

Ejercicios de acondicionamiento



Ejercicios de acondicionamiento (día 1)

Salvo contraindicación médica



3 series de 10 rep (con cada pierna)



3 series de 10 rep

3 series de 10 seg



3 series de 10 rep (con cada pierna)



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep (con cada brazo)

Ejercicios de acondicionamiento (día 2)

Salvo contraindicación médica



3 series de 10 rep (a cada lado)



3 series de 10 rep

3 series de 10 rep



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep (con cada brazo)

Ejercicios de acondicionamiento (día 3)

Salvo contraindicación médica



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep

3 series de 10 rep



3 series de 10 rep (con cada pierna)



3 series de 10 rep



3 series de 10 rep (con cada brazo)



3 series de 10 rep (con cada brazo)

**Cuidate,
no olvides**



Cuidate, no olvides

1

Hacer rutinas de calentamiento y estiramiento de cuello, hombros, brazos, piernas y espalda, antes del inicio de la jornada.

2

Realizar pausas de al menos 10 minutos cada 2 horas para descansar, y hacer siempre que sea posible estiramientos de cuello, hombros, brazos, piernas y espalda.

3

Usar herramientas ligeras y con empuñadura ergonómica (para reducir los esfuerzos de manipulación), e incorporar asientos con amortiguación en los tractores (para proteger la espalda de vibraciones).

4

En las tareas con herramientas, mantener la espalda recta, con las piernas flexionadas (para trasladarles la carga) y los pies separados (para obtener un mayor equilibrio y seguridad).

5

En las tareas de manipulación de cargas con herramientas realizar movimientos suaves, e intentar recoger poca carga (siempre es mejor hacer el doble de repeticiones con la mitad de carga).

6

Realizar el manejo de herramientas con las 2 manos, usando guantes bien ajustados, manteniendo las muñecas rectas, y agarrando totalmente el mango (superponiendo los dedos pulgar e índice).

7

Mantener una alimentación equilibrada, y evitar los hábitos poco saludables (alcohol, tabaco, etc.).

8

Realizar buenos descansos fuera del trabajo. Dormir bien es fundamental para que el cuerpo se recupere y evitar lesiones.

9

Acondicionar el cuerpo por lo menos 3 días a la semana: trabajar la elasticidad, practicar pilates o hacer ejercicios de fortalecimiento muscular.

10

A lo largo de la jornada, intentar espaciar lo máximo posible en el tiempo las tareas que presentan un mayor riesgo de TME.





Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral

galicia



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



XUNTA
DE GALICIA