



FACULTAD DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS
RELACIONADOS A CONDICIONES LABORALES EN TRABAJADORES
OPERATIVOS VS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE EMPRESAS
CONSTRUCTORAS DE FACILIDADES EN LA INDUSTRIA PETROLERA
UBICADAS EN LA PROVINCIA DE ORELLANA, ENTRE LOS MESES DE
AGOSTO - OCTUBRE 2023.

Profesor

Msc. Ketty Arianna Pinargote Cedeño

Autor (es)

Karina Elizabeth Ortega Cabrera
Gabriela Alexandra Quevedo Salguero

2023

RESUMEN

Objetivo: precisar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en asalariados del área operativa vs el área administrativa en relación con las condiciones de trabajo en empresas constructoras de facilidades en la industria petrolera ubicadas en la provincia amazónica de Orellana entre los meses agosto-octubre de 2023.

Métodos: estudio de corte transversal, con muestra de 104 trabajadores divididos entre personal operativo como grupo de estudio y personal administrativo como grupo comparativo. La recolección de información se realizó mediante encuestas anónimas realizadas vía online en base a cuestionarios validados a nivel internacional; para el análisis de información se utilizó el software Epi Info versión 7.2.5.0, se calcularon frecuencias absolutas y relativas, se evaluó mediante prueba de Chi Cuadrado y prueba exacta de Fisher y posterior al análisis bivariado, con las variables estadísticamente significativas, se realizaron modelos de regresión logística cruda y ajustada.

Resultados: 79,81% del personal encuestado fueron hombres, 84,62% tiene un nivel de educación superior, durante los últimos doce meses y 7 días más del 50,0% de personal administrativo afirmó tener malestar en cuello y manos/muñecas, y más del 51% del personal operativo afirmó tener dolor en hombros, en columna lumbar y dorsal, en rodillas, en caderas/piernas y en tobillos/pies. En los últimos 12 meses estar sometido a vibraciones mano/brazo es un factor de riesgo para dolor de columna lumbar (OR:3,99; IC95%: 1,13-14,03).

Conclusión: no existe diferencia estadísticamente significativa en relación con las condiciones laborales entre asalariados operativos y administrativos de empresas constructoras de facilidades en la industria petrolera ubicadas en Orellana.

ABSTRACT

Objective: to define the prevalence of musculoskeletal symptoms in employees of the operative area vs. the administrative area in relation to working conditions in companies building facilities in the oil industry located in the Amazonian province of Orellana between the months of August-October 2023.

Methods: cross-sectional study, with a sample of 104 workers divided between operational personnel as the study group and administrative personnel as the comparative group. Information was collected through anonymous online surveys based on internationally validated questionnaires; for this purpose, the Epi Info software version 7.2.5.0 was used to analyze the information. Absolute and relative frequencies were calculated and evaluated by means of the Chi-square test and Fisher's exact test, and after the bivariate analysis, with statistically significant variables, crude and adjusted logistic regression models were carried out.

Results: 79.81% of the personnel surveyed were men, 84.62% had a higher education level, during the last 12 months and 7 days more than 50.0% of the administrative personnel claimed to have neck and hand/wrist discomfort, and more than 51% of the operative personnel claimed to have pain in the shoulders, lumbar and dorsal spine, knees, hips/legs and ankles/feet. In the last 12 months being subjected to hand/arm vibrations is a risk factor for lumbar spine pain (OR:3.99; 95%CI: 1.13-14.03).

Conclusion: There is no statistically significant difference regarding working conditions between operative and administrative employees of oil industry facilities construction companies located in Orellana.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

CONTENTS

1.	RESUMEN	2
2.	ABSTRACT	3
3.	INTRODUCCIÓN	6
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	16
5.	RESULTADOS	19
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	21
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
8.	Referencias	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características sociodemográficas y condiciones laborales en trabajadores de empresas constructoras de facilidades en la Industria Petrolera clasificado de acuerdo con su ocupación como personal operativo o administrativo (n=104).....	33
Tabla 2: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por sitio anatómico en personal operativo y administrativo de empresas constructoras de facilidades en la Industria Petrolera ubicadas en la provincia de Orellana.....	35
Tabla 2.1: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en 104 trabajadores de empresas constructoras de facilidades petroleras asociado a características sociodemográficas y condiciones laborales.....	36
Tabla 3: Modelos De Regresión Logística Cruda y Ajustada.....	37

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), 1,71 mil millones de habitantes alrededor del mundo experimentan síntomas musculoesqueléticos, además de ser el origen esencial de discapacidad; el dolor lumbar resulta ser muy frecuente y la causa de discapacidad en 160 países. También recalca que el predominio de los trastornos musculoesqueléticos varía según la diagnosis y los años de vida de los trabajadores.

Dichos trastornos no son causados por acciones eventuales, sino por inflamación crónica asociada a los factores de riesgo. Por lo tanto, tienen un impacto negativo tanto para las organizaciones como para los trabajadores, incluida la calidad de vida de estos últimos (Bezerra y otros, 2020), además de representar un reto complejo para los médicos del trabajo, ya que los trabajadores experimentan uno o más trastornos musculoesqueléticos en el desempeño de sus actividades laborales (Russo y otros, 2020).

Las causas de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral pueden ser una combinación de diferentes amenazas; entre aquellos tenemos factores biomecánicos y físicos que se puede destacar, el manejo manual de carga, acciones repetitivas, poses invariables y forzadas, vibraciones, iluminación deficiente, entre otras; entre los factores de riesgo psicosociales y organizacionales tenemos imposiciones elevadas y autonomía escasa, jornadas prolongadas, sin suficientes pausas para descansar, baja satisfacción laboral; y entre los factores de riesgo particulares de los trabajadores podemos mencionar el historial médico, aptitud física, hábitos y modo de vida. (OSHA Europa, 2019).

En base a lo mencionado hemos visto importante realizar el presente estudio, donde su **objetivo general** es precisar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en asalariados del área operativa vs. el área administrativa en relación con las condiciones de trabajo en empresas constructoras de

facilidades en la industria petrolera ubicada en la provincia amazónica de Orellana entre los meses agosto-octubre de 2023, y entre sus **objetivos específicos** tenemos determinar el grupo ocupacional que se presentan con mayor frecuencia los trastornos musculoesqueléticos y definir las variables que aumentan la probabilidad de presentar síntomas musculoesqueléticos en ambos grupos de estudio.

Debido a esto, se propone la siguiente **pregunta para el estudio**: ¿cuál es la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en operarios del área operativa vs el área administrativa en relación con las condiciones de trabajo en empresas constructoras de facilidades en la industria petrolera ubicadas en la provincia amazónica de Orellana durante los meses agosto-octubre de 2023?

Varios estudios han expuesto a los trastornos músculo esqueléticos y su correlación con el ambiente laboral como, problema de salud ocupacional común entre los empleados en la industria de la construcción, y representan una amenaza para su salud física y calidad de vida (Lee y otros, 2023).

En un estudio realizado en Corea durante los años 1996-2020, utilizando libros de datos anuales para accidentes industriales del Ministerio de empleo y trabajo, donde se analizó las tendencias de los trastornos musculoesqueléticos vinculados al ambiente laboral y sus características, se obtuvo que la incidencia de estos trastornos difería de año a año. Los casos de trastornos musculoesqueléticos fueron menos de 510 entre 1996-1999 y han superado los 1000 desde el año 2000. Los casos aumentaron rápidamente de 1999 a 2003 y disminuyeron consecutivamente durante dos años después de 2003. Después de 2007, los casos disminuyeron continuamente durante cuatro años y mostraron una tendencia estable de 2011 a 2017. Durante los dos últimos años, las tasas fueron aproximadamente de 5,0 por 10000 trabajadores, un aumento de aproximadamente el 43% en comparación con el año anterior. Siendo el dolor lumbar el más frecuente, estos padecimientos ocuparon el 9,5-71,5% del total de enfermedades profesionales por año y se reportaron principalmente en la

industria manufacturera, seguida de la construcción, transporte/almacenamiento y comunicación, industrias mineras, además de que aproximadamente el 60% de los trastornos ocurrieron en empresas con menos de 50 trabajadores (Kee, 2023).

Debido a la alta exigencia que conlleva el desarrollo de las actividades diarias en la industria de la construcción, los trabajadores están expuestos a grandes riesgos y pueden sufrir lesiones, más aún cuando sus puestos de trabajo no están diseñados adecuadamente o laboran en entornos deficientes. En un estudio realizado por Chung et al. entre diciembre 2017 a diciembre 2018 a 2021 trabajadores de la construcción, se reveló que la prevalencia de dolor musculoesquelético ocasionado por el trabajo es común en la zona lumbar central, hombro izquierdo/derecho y rodillas (Chung y otros, 2019). Otro estudio demostró que no solo los trabajadores profesionales de la construcción padecen estos trastornos, sino que los aprendices también sufren síntomas musculoesqueléticos en varias secciones anatómicas del cuerpo, destacando el malestar en la zona lumbar, muñecas y manos (Anton y otros, 2020).

Al Sur de China se realizó un estudio sobre los factores asociados y la prevalencia a los trastornos músculo esqueléticos en relación con el trabajo de construcción en obreros, con base en una muestra de 380 trabajadores en el año 2023, se evidenció la mayor prevalencia de síntomas en diferentes regiones del cuerpo, se produjeron en el cuello (24,7%), seguido del hombro (22,1%), área superior de la espalda (13,4%) y área inferior de la espalda (12,6%); En cuanto a la posición de trabajo, los decoradores de interiores tenían 4,55 veces más probabilidades de desarrollar trastornos musculoesqueléticos en el cuello que los trabajadores generales (AOR 4,55; IC 95%: 2,38-8,67; $p < 0,001$); los herreros o trabajadores metalúrgicos (AOR 3,81; IC95%: 1,57-9,22; $p < 0,01$), los hormigoneros (AOR 3,01; IC95%: 1,34-6,73; $p < 0,01$) y los decoradores de interiores (AOR 2,92; IC95%: 1,35-6,32; $p < 0,001$) presentaban un mayor número de síntomas musculoesqueléticos del hombro que los trabajadores generales. (Lee y otros, 2023).

Según Hajaghazadeh et al., en un estudio transversal con el propósito de cuantificar los riesgos ergonómicos para personal que construye edificios residenciales, en el cual se aplicó el método PATH, para indagar cargas manipuladas, posturas de trabajo y la manipulación manual de materiales en un total de 5832 observaciones a 10 obreros envueltos en actividades que incluyeron barras de refuerzo, encofrados y vertido de hormigón. En los resultados se destaca que en todas las tareas se observaron con frecuencia posturas no neutrales del tronco, especialmente en flexiones leves y severas. Las posturas de piernas de gran tensión, como en cuclillas, arrodillarse y piernas dobladas se observaron principalmente en trabajadores del área de construcción de barras de refuerzo de pisos 52,30%, seguido del encofrado de pisos con 39,0% y acabado de concreto en 5,0%. En el vertido de hormigón y el corte de barras de refuerzo, se concluyó que los trabajadores realizaban el 39,45% y 23,1% del tiempo actividades de transporte y de empujar/tirar, respectivamente. Las cargas pesadas se observaron principalmente en tareas de vertido de hormigón y encofrado de suelos (Hajaghazadeh y otros, 2019).

Según Kashif et al. en un estudio realizado en el 2019 en 666 trabajadores de la construcción en Pakistán, determinó una prevalencia de dolor a los 12 meses entre los trabajadores en más de un área del cuerpo fue del 89,0%, a diferencia de los 7 días que fue del 52,0%; el dolor lumbar fue el tipo de dolor más común con una prevalencia a los 12 meses y 7 días del 27,0% y 17,0% respectivamente. También se evidenció una relación estadísticamente significativa entre los trastornos musculoesqueléticos y los años de vida, modo de vida, antecedentes profesionales, consumo de tabaco y ausentismo en la jornada de trabajo ($p < 0,05$) (Kashif y otros, 2019).

En otro estudio realizado con 118 personas involucradas en la construcción en Nigeria, según Adedoyin et al., se analizó la prevalencia a trastornos músculo esqueléticos en el período de 12 meses y a los 7 días fue del 87,3% y del 67,4% respectivamente. Trabajar por menos de diez años estuvo asociado

significativamente con una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en la zona del hombro (OR: 0,27; IC95%: 0,09-0,87) y la muñeca (OR: 0,24; IC95%: 0,08-0,73). El dolor de cuello conllevaba una mayor probabilidad de que los trabajadores realizaran pausas en el trabajo (OR: 0,29; IC95%: 0,13-0,68) (Adedoyin y otros, 2022).

Los trastornos musculoesqueléticos causan dolor y limitaciones, lo que conlleva al ausentismo laboral que provoca pérdidas económicas en las empresas, jubilaciones anticipadas, a su vez disminución de la calidad de vida del personal (Bezerra y otros, 2020).

Una investigación realizada por Kaur et al. sobre las tasas de reclamos en la Oficina de Compensación Laboral de Ohio (OHBWC) por trabajadores de la industria de la construcción por lesiones y enfermedades ocurridas durante el periodo 2007-2017, compensación laboral y costos por trastornos musculoesqueléticos relacionados con el esfuerzo excesivo entre los trabajadores de la construcción, casi el 90% de los trabajos de construcción requieren el manejo manual de materiales durante aproximadamente la mitad del tiempo del trabajador. En 2015, el esfuerzo excesivo al levantar y bajar materiales causó el 30% de las lesiones musculoesqueléticas entre los jornaleros de la construcción; el esfuerzo excesivo que implica empujar, tirar, sostener, transportar y atrapar materiales causó un 37% adicional. Las tarifas y costos de las reclamaciones permitidas se midieron por grupo de edad. Los trabajadores de entre 35 y 44 años experimentaron la tasa de reclamaciones más alta: 63 por cada 10 000 empleados a tiempo completo por trastornos musculoesqueléticos por sobreesfuerzo. Sin embargo, las reclamaciones del personal de entre 45-54 años y de 55-64 años fueron más costosas en promedio y dieron lugar a más días de baja laboral. El porcentaje de reclamaciones por tiempo perdido con ≥ 100 días laborales perdidos fue más alto entre las personas de 45 a 54 años y más bajo entre las personas de 18 a 24 años. El costo por reclamo fue más alto entre las personas de 45 a 54 años (\$25 932) y de 54 a 64 años (\$25 572) (Kaur y otros, 2021).

Resulta importante también evaluar el predominio de los padecimientos músculo esqueléticos en los trabajadores vinculados a la industria petrolífera. En un estudio realizado por Omojunikanbi et al. a 198 trabajadores de empresas del sector en Nigeria, se obtuvo una prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos del 88,8%, siendo más frecuentes en la región lumbar (51,5%) y cervical (44,4%). También se obtuvo asociaciones significativas entre los trastornos y la duración del servicio, posturas incómodas del cuello durante la jornada, formación inadecuada sobre prevención de lesiones y continuar con el trabajo a pesar de sentir molestias ($p < 0,05$) (Omojunikanbi y otros, 2022).

En el estudio transversal realizado durante el tiempo comprendido entre los meses de abril y septiembre de 2016, en un total de 2000 trabajadores de ambos sexos de entre 18-60 años de edad de siete compañías petroleras en la ciudad de Kelamayi, Región Autónoma Uygur de Xinjiang en China, tuvo resultados destacables como que la edad promedio de los sujetos fue $37,90 \pm 9,19$ años, y el promedio del número de años trabajados fue $17,04 \pm 11,54$. En esta encuesta, 1639 trabajadores petroleros sufrieron sintomatología musculoesquelética en el último año, siendo la prevalencia del 84,7%. Entre ellos, 1593 personas sufrieron dolor o molestias en la espalda (la prevalencia fue del 82,33%), 1477 personas con molestias en el cuello y los hombros (la prevalencia fue del 76,33%), 116 tuvieron molestias en las manos o brazos (5,99%), 46 tuvieron incomodidad en las piernas o los pies (2,38%), y 148 tenía molestias en otras partes del cuerpo (7,63%) (Ge y otros, 2018).

Un estudio transversal ejecutado por Wang et al. sobre la prevalencia y los factores que influyen en los padecimientos musculoesqueléticos vinculados al ambiente laboral en trabajadores de reacondicionamiento de yacimientos petrolíferos con una muestra de 876 personas se concluyó que la zona del cuerpo más afectada con 71,5% fue la zona lumbar, además la prevalencia incrementa con el aumento de la edad de servicio y la diferencia entre bebedores fue mayor que la de los no bebedores ($p < 0,05$) (Wang y otros, 2018).

Los padecimientos musculoesqueléticos en los miembros superiores y el cuello suelen ser los más comunes relacionados con el trabajo de oficina, donde el porcentaje de trabajadores administrativos que los padecen oscila entre el veinte al sesenta por ciento (Hoe y otros. 2018).

Relacionado con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en personal administrativo y las razones que lo causan, según la investigación descriptiva transversal de Celik et al. llevado a cabo en el 2018 en una muestra de 528 trabajadores de oficina, los padecimientos más frecuentes fueron dolor en la parte inferior de la columna (55,1%), cuello (52,5%), además evidenciar que entre las causas principales para el origen de estos padecimientos dentro del entorno laboral se tuvo a la ergonomía deficiente en el sitio de trabajo y la baja motivación hacia modos de vida saludable ($p < 0,05$) (Celik y otros, 2018).

En otro estudio realizado por İkiz y Ergin en 2023 a trabajadores de oficina, se estableció una relación entre los trastornos musculoesqueléticos y la cantidad de actividad física y calidad de vida, donde se encontró que el 81,7% de los encuestados padeció dolor en al menos una zona de su cuerpo, siendo el dolor de espalda el más frecuente (54,8%), seguido del dolor cuello y hombros respectivamente. Se observaron relaciones significativas con la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos y la edad, educación, ingresos, práctica regular de ejercicio físico, duración del uso del ordenador, molestias oculares, molestias en muñecas y uso de sillas ergonómicas (İkiz y Ergin, 2023).

Según un estudio transversal sobre los trastornos musculoesqueléticos y los factores asociados entre trabajadores administrativos en Irán, donde se incluyeron a 359 trabajadores, los hallazgos mostraron que en su mayoría las personas padecieron un dolor o malestar de mayor gravedad en el cuello en los doce últimos meses. Las puntuaciones medias de las subescalas de rendimiento, demanda mental y esfuerzo de la NASA-TLX fueron más altas que otras subescalas (demanda física, demanda temporal y nivel de frustración) (Besharati y otros, 2020).

Otra investigación ejecutada en Kerman en donde se estudió los padecimientos musculoesqueléticos vinculados al trabajo en trabajadores administrativos iraníes, prevalencia y factores de riesgo en 2018, concluyó que la prevalencia más alta de estos trastornos es en la zona lumbar con un 72,4%, cuello con un 55,2% y hombros con un 51,6%; también se pudo observar que el 88,4% había experimentado dolor en los últimos 12 meses (Mohammadipour y otros, 2018).

Según Kaya et al., en un estudio realizado a 150 oficinistas que trabajan con computadores en Turquía para investigar factores de riesgo individuales relacionados con trastornos musculoesqueléticos y la discapacidad relacionada con el dolor, al dividirlos en cuatro grupos según la dolencia que padecían: sin dolor, dolor lumbar, dolor cervical y dolor en extremidades superiores, los resultados mostraron diferencias entre los grupos relacionadas a las condiciones de que los pies toquen el suelo y de que el teclado, ratón y muñeca estén en línea recta, $p=0,013$ y $p=0,025$ respectivamente, relacionando así la discapacidad asociada al dolor con factores como la ergonomía del puesto de trabajo (Kaya y otros, 2022).

En un estudio transversal ejecutado en Arabia Saudita, que tuvo por objetivo principal indagar el número de casos de trastornos musculoesqueléticos encontrados en los empleados de oficina en una gran universidad en la región oriental y determinar si el individuo, la salud y el índice ergonómico ROSA son predictores de estos síntomas. Entre los resultados tenemos que de 451 trabajadores de oficina que aceptaron participar en esta investigación, 44,1% fueron mujeres y un 55,9% hombres. La edad media de los encuestados fue $38,63 \pm 8,5$ años, mientras que la media de años de experiencia fue de $11,95 \pm 8,3$ años; el 58,5% informó síntomas musculoesqueléticos en al menos una región del cuerpo durante los últimos 7 días anteriores al estudio. Mientras que el 84,5% ha reportado síntomas musculoesqueléticos durante el último año, el 52,3% síntomas incapacitantes durante el último año y solo el 30,6% ha visitado a un médico por algún síntoma musculoesquelético. De la misma forma en los participantes de mayor edad se asociaron significativamente con mayores

probabilidades de síntomas incapacitantes (ORA: 1,04; IC95% 1,01–1,09). Una asociación similar se observó con el aumento de años de experiencia (ORA: 1,10; IC95% 1,05–1,15). Los resultados también han demostrado que estar dentro de la categoría de IMC normal se asoció con una reducción del 90% en el riesgo de síntomas musculoesqueléticos (OR: 0,10; IC95% 0,05–0,18), a diferencia con la categoría de sobrepeso (AlOmar y otros, 2021).

Con base a la investigación de Garza et al., asociado a las características del tiempo de trabajo y síntomas musculoesqueléticos, utilizando un cuestionario y un diseño de estudio transversal, evaluaron la relación entre las características del tiempo de trabajo, las demandas laborales y los comportamientos de salud sobre los síntomas musculoesqueléticos entre 316 trabajadores. El bajo control del horario se asoció con síntomas musculoesqueléticos del cuello/hombros (OR: 1,20; IC95%: 1,06-1,34) y trabajar muchas horas (>48 horas por semana) con mayor frecuencia se asoció con piernas/pies (OR: 1,26; IC95%: 1,06-1,50). La forma en que se organizan las horas de trabajo puede tener un efecto sustancial en la salud de los trabajadores (Garza y otros, 2020).

En Latinoamérica un estudio realizado en Brasil en 2020 para determinar la prevalencia de afecciones musculoesqueléticas y calidad de vida entre técnicos administrativos se concluyó que la prevalencia del dolor fue alta con 49 participantes (70,0%) informaron dolor en los últimos siete días y 54 (77,0%) en los últimos 12 meses. A su vez la tasa más alta de dolor en diferentes áreas del cuerpo fue las tasas más altas correspondieron a la zona lumbar (38,6%) y cuello (34,3%) entre los participantes que informaron dolor en los últimos 12 meses, y a los hombros (31,4%) y espalda baja (30,0%) en los últimos siete días. (Bezerra y otros, 2020).

En Ecuador no se encontraron muchos estudios relacionados con el presente trabajo, pero según las estadísticas publicadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), área del Seguro General de Riesgo del Trabajo, entre las características de peligro a las que está expuesto la persona en calidad de

empleado u obrero se encuentran: factores de riesgo ergonómico con un porcentaje del 79,8%, seguida de factores de riesgo físico con el 6,3% y las demás son menores al 5,0%. (IESS, 2018).

En la investigación elaborada por Macas y Medina en el año 2023 en una Industria Petrolera en la Provincia de Sucumbíos, en la que se investigó la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociados a condiciones laborales de trabajadores del área operativa en comparación a trabajadores administrativos, concluyeron que los trastornos musculoesqueléticos se presentan en ambos grupos de estudio, pero fue mayor en el grupo administrativo, donde la prevalencia más alta según la zona del cuerpo fue en cuello con el 53,49%, seguido de la columna dorsal con el 58,54% y tobillos con el 48,08% (Macas y Medina, 2023).

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Tipo y diseño del estudio:

El siguiente estudio es de corte transversal y se realizó en personal operativo y administrativo pertenecientes a empresas constructoras de facilidades en la Industria Petrolera ubicadas en la provincia de Orellana.

Población:

Se ejecutó la investigación en 110 trabajadores pertenecientes a empresas constructoras, entre los cuales se tuvo dos grupos de estudio: personal operativo y personal administrativo. Los criterios de inclusión para ambos grupos fueron, personal de ambos sexos que laboran en empresas constructoras de facilidades mayores a 18 años y que hayan ejercido la misma actividad laboral por más de 1 mes. Se obtuvo una muestra aleatoria estratificada, donde el personal operativo labora como supervisor de campo, operador de maquinaria, técnico, esmerilador y el personal administrativo labora como secretaria, administrador, asistente, control de calidad. Se realizaron encuestas mediante la plataforma de Microsoft Forms (Microsoft Forms, s.f.), las mismas que fueron enviadas a los trabajadores participantes mediante la aplicación de mensajería instantánea para smartphones WhatsApp. Se pudo tener el 95% de respuestas, con lo que se obtuvo una muestra de 104 trabajadores en total, 53 pertenecientes al personal operativo y 51 al grupo administrativo.

Instrumentos de recolección:

Para determinar las condiciones laborales y de salud de los encuestados se utilizó la Encuesta Latinoamérica de condiciones de trabajo y salud, segunda versión. (6ª EWCS, INSST, s.f.). Asimismo, para identificar los síntomas musculoesqueléticos se utilizó el Cuestionario estandarizado Nórdico de Kuorinka (Kuorinka et al., 1987).

Aspectos Éticos:

La recopilación de los datos de esta investigación se implementó por medio de Encuestas anónimas, para proteger la confidencialidad de la población de estudio y los hallazgos obtenidos, en conformidad a los principios de la Declaración de Helsinki. (World Medical Association, s.f.).

Definición de variables:

Para el estudio realizado se utilizaron las variables detalladas a continuación:

El grupo ocupacional se clasificó en personal administrativo y operativo, el sexo se categorizó en hombre y mujer; la edad se clasificó en 20-39 años, 40-49 años y 50 años o más; el nivel de educación se categorizó en educación secundaria (media completa e incompleta) y educación superior; el número de trabajos remunerados se clasificó en uno y dos, las horas de trabajo a la semana se categorizó en menos de 80 horas, 81-160 horas, más de 160 horas; el tiempo que lleva trabajando en la empresa se categorizó en menos de 10 años, 10-20 años, más de 20 años; el tipo de contrato de trabajo se clasificó en asalariado con contrato temporal, asalariado fijo y autónomo/empresario o Propietario/sin contrato; la continuidad de su contrato se clasificó en baja, media y alta; la jornada laboral se categorizó en turnos rotativos de día/solo diurno, turnos rotativos día-noche/otros y turnos por ciclos (días de trabajo y descanso, jornada excepcional); exposición a vibraciones se categorizó en sí en cuerpo entero, sí en mano o brazo y No o no sabe/no responde; para las variables de manipula sustancias y respira polvos se clasificaron en no, si y no sabe/no responde; la falta de limpieza o desorden en el puesto de trabajo, la posición habitual de trabajo (pie, sentada, caminando e inclinada), espacio de trabajo le permite realizar movimientos necesarios se clasificó en siempre/muchas veces, algunas veces/solo alguna vez y nunca; la posición (cucullas, rodillas) y realizar posturas forzadas se categorizaron como muchas veces, algunas veces/solo alguna vez y nunca; la percepción del estado de salud se categorizó en excelente, buena/muy buena y regular/mala. Para determinar discomfort en cuello, hombros, manos/muñecas, columna dorsal, columna lumbar, caderas/piernas, rodillas,

tobillos/pies en los últimos doce meses, últimos siete días y si le ha impedido trabajar en los últimos doce meses, se han categorizado como sí y no.

Análisis estadísticos:

Para el análisis de datos se utilizó el software EPI INFO versión 7.2.5.0 (Epi InfoTM | CDC, s.f.); posterior se realizó la comparación entre los grupos de estudio para obtener las frecuencias absolutas y relativas, determinando la independencia aplicando la prueba de Chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher cuando la primera no resulte válida, lo que sucedió en casos de variables con datos menores a 5. Posterior a obtener valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$) en los análisis bivariados, se procedió a calcular la regresión logística cruda y ajustada con IC del 95%.

RESULTADOS

De acuerdo con los datos analizados en la tabla 1 se observó que la mayoría de los asalariados administrativos como operativos son hombres con un porcentaje del 66,67% y 92,45% respectivamente, además el nivel de educación más alto presente en ambas poblaciones de estudio es la educación superior con un porcentaje mayor al 50,0% en el personal operativo y un 94,12% en el personal administrativo. Más del 50,0% del personal administrativo tiene una seguridad media en la continuidad de su contrato a diferencia del operativo con un 49,06%. Más del 50,0% del personal operativo solo alguna vez o algunas veces se ha expuesto a falta de limpieza o desorden en el puesto de trabajo. La mayoría de los encuestados solo alguna vez o algunas veces trabajan en posición de pie, sentada o caminando, más del 50,0% de los encuestados algunas veces o solo alguna vez manipulan cargas, siempre o muchas veces el puesto de trabajo les permite realizar movimientos necesarios y más del 75,0% percibe que tiene una buena o muy buena salud (valor $p < 0,05$).

En la tabla 2 se puede observar que durante los últimos doce meses más del 50,0% de personal administrativo afirmó tener dolor o malestar en cuello y manos o muñecas, el 52% del personal operativo afirmó tener dolor en columna lumbar, el 54,0% malestar en hombros y columna dorsal, un 56,7% dolor en rodillas, más del 58,0% dolor en caderas o piernas y en tobillos o pies.

En la tabla 2.1 se puede observar que, en los últimos doce meses hay una asociación significativa entre nivel de educación y dolor en caderas/piernas, seguridad en la continuidad del contrato y malestar en caderas/piernas y hombros; entre jornada laboral y dolor de tobillos/pies y rodillas, vibraciones y malestar en caderas/piernas, falta de limpieza y dolor de hombros, manipular cargas y malestar en columna lumbar, posturas forzadas y dolor en tobillos/pies, caderas/piernas, rodillas y columna lumbar; estado de salud y malestar en caderas/piernas y rodillas. En los últimos siete días se puede observar la

asociación entre sexo y dolor en columna lumbar, entre nivel de educación y dolor en caderas/piernas, entre vibraciones y falta de limpieza con dolor en caderas/piernas y columna lumbar, posición de trabajo de rodillas con malestar en caderas/piernas, posturas forzadas con malestar en caderas/piernas y rodillas, realizar movimientos necesarios con malestar en hombros, estado de salud con dolor en caderas/piernas y columna lumbar. Con relación a impedimentos en trabajar en los últimos doce meses, se asocia nivel de educación con malestar en caderas/piernas y columna lumbar, seguridad de continuidad de contrato con dolor en rodillas, jornada laboral con malestar en tobillos/pies, rodillas y hombros; entre vibraciones y dolor de tobillos/pies, caderas/piernas, rodillas y hombros; falta de limpieza con dolor tobillos/pies, caderas/piernas y rodillas; posición de trabajo de rodillas con todos los trastornos musculoesqueléticos; posturas forzadas con dolor en tobillos/pies, caderas/piernas y columna lumbar; estado de salud con dolor en caderas/piernas, rodillas y columna lumbar (valor $p < 0,05$).

En la tabla 3 podemos observar que en el modelo de regresión logística cruda en los últimos 12 meses, estar sometido a vibraciones mano/brazo es un factor de riesgo para dolor de columna (OR: 3,99; IC95%: 1,13-14,03); en los últimos siete días los trabajadores expuestos a vibraciones en mano o brazo tienen más riesgo de presentar dolor en hombros en comparación con aquellos no expuestos o expuestos a vibraciones en cuerpo entero (OR:3,47; IC95%: 1,03-11,69) y lo mismo para presentar dolor en columna lumbar (OR:3,3; IC95%: 1,02-11,18), así como ser mujer es un factor de riesgo para malestar en columna lumbar (OR: 3,04; IC95%: 1,13-8,16). En el modelo de regresión logística ajustada, tenemos que los participantes en los últimos 12 meses tienen 6,15 más riesgo de presentar alguna molestia en tobillos/pies cuando la jornada laboral es por ciclos (días de trabajo y descanso, jornada excepcional) a diferencia de los que realizan turnos rotatorios día-noche (IC95%: 1,33-28,39); en los últimos 7 días se conserva como factor de riesgo el estar sometido a vibraciones mano/brazo para dolor en hombros (OR:4,93; IC95%: 1,14-21,35) y dolor en columna lumbar (OR: 5,49; IC95%: 1,42-21,16).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

De acuerdo con la investigación ejecutada de tipo corte transversal, en la cual indagamos la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del área operativa vs. el área administrativa en relación con las condiciones de trabajo en empresas constructoras de facilidades en la industria petrolera, en el cual participaron 104 trabajadores en total, de los cuales 51 pertenecen al personal administrativo y 53 al operativo.

Entre los hallazgos encontrados en nuestro estudio destacamos que un gran porcentaje del personal fueron hombres con el 79,81% a diferencia de las mujeres con un 20,19%, con un valor $p < 0,05$. Esto podría haberse dado debido a que hubo una mayor participación de los hombres en la investigación o que la contratación es mayor en ellos, lo que coincide con otras investigaciones. Al igual que como se expresa en el estudio realizado por Lee et al. en el Sur de China, con una muestra de 385 trabajadores encuestados de la construcción, 337 fueron hombres y 43 mujeres. (Lee y otros, 2023). Como afirma AlOmar et al. en una investigación realizada a oficinistas en Arabia Saudita donde se utilizó un cuestionario que constaba de tres secciones, la primera sección constaba de preguntas sociodemográficas, la segunda incluía la lista de verificación Rapid Office Strain Assessment (ROSA) para evaluar los factores ergonómicos posiblemente involucrados y la tercera incluía el Cuestionario Nórdico para medir el resultado, del total de 451 trabajadores de oficina que aceptaron participar en la indagación, un porcentaje del 55,9% eran hombres a diferencia del 44,1% que fueron mujeres. (AlOmar y otros, 2021).

La edad de los encuestados en nuestro estudio osciló entre 20-39 años, con un porcentaje del 45,28% en personal operativo a diferencia del personal administrativo con el 43,14%, y el nivel de educación más alto para la muestra fue superior con 84,62% ($n=88$). Esto difiere del estudio de Bezerra et al. sobre la prevalencia de afecciones musculoesqueléticas en técnicos administrativos en

Brasil, en que la edad promedio era 50,7 años y el 44,3% habían completado estudios de posgrado (Bezerra y otros, 2020). La diferencia de los resultados de la edad entre estudios puede deberse a los criterios de inclusión en los que se fundamenta cada uno de los análisis con respecto a esta variable. Otros estudios respaldan en que los trabajadores mayores de 40 años tenían más probabilidades de desarrollar trastornos musculoesqueléticos que aquellos menores de 25 años, ya que las estructuras biológicas del cuerpo se degeneran con la edad, especialmente las relacionadas con los huesos, los músculos, tendones y cartílagos. Como resultado se obtiene disminución de la capacidad funcional del tejido conectivo y la fuerza muscular, lo que hace que sea más probable que se presente sintomatología musculoesquelética en la parte superior de la espalda y otros segmentos anatómicos. (Roquelaure y otros, 2009).

La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en nuestro estudio fue mayor en el personal operativo a diferencia que el personal administrativo, sin embargo, es importante recalcar que no hubo una diferencia estadísticamente significativa (valor $p > 0,05$), ya que ambos grupos de estudio informaron que en cierto momento presentaron algún trastorno musculoesquelético en los últimos doce meses, siete días y manifestaron algún impedimento que no les permitió laborar en los últimos doce meses. Estos hallazgos nos pueden dar a notar que ambos grupos de estudios están expuestos a diferentes factores de riesgo asociados a las actividades que realizan en sus puestos de trabajo e incrementan el riesgo de presentar algún grado de discomfort, y también es importante reiterar que no existen muchos estudios en los que se realice una comparación entre asalariados operativos y administrativos, por lo que es necesario también realizar investigaciones donde además se indague los factores ergonómicos posiblemente involucrados. El estudio realizado por Kashif et al., en trabajadores paquistaníes dedicados a la construcción, hizo notar que la prevalencia de dolor a los 12 meses entre dichos trabajadores en más de un área del cuerpo fue del 89% ($n = 591$) y la prevalencia a los 7 días fue del 52% ($n = 343$). (Kashif y otros, 2019).

Según los resultados de nuestro estudio, las partes del cuerpo de asalariados operativos que con mayor frecuencia han presentado alguna molestia, discomfort o dolor en los últimos 12 meses fueron en tobillos/pies (61,54%), seguido de caderas/piernas (59,09%), rodillas (56,76%), hombros (54,76%) y columna lumbar (52,27%). Estos hallazgos nos hacen referencia a una sintomatología crónica en los trabajadores, que si no son atendidas a tiempo pueden ser difíciles de sanar, afectando la salud y generando discapacidad en la vejez, lo que disminuiría la calidad de vida. Asimismo, según lo informado por los encuestados, la presencia de dolor en estos sitios se debe a que son zonas que soportan peso por manipular cargas, realizar posturas forzadas, estar expuestas a vibraciones por herramientas. En los últimos 7 días se observó malestar o dolor en caderas/piernas con un porcentaje del 72,73%, seguido de hombros (56,0%), rodillas (55,17%), y tobillos/pies (53,85%). Entre los que reportaron algún impedimento de asistir a trabajar en los últimos 12 meses, se tuvo la presencia de dolor en caderas/piernas (85,71%), seguido de columna lumbar (83,33%), rodillas (80,0%) y manos/muñecas (80,0%). La presencia de dolor en los trabajadores es una causa de angustia y discapacidad que puede reducir la cantidad de trabajo que un individuo puede realizar en las empresas, con los consiguientes impactos socioeconómicos para ellos mismos y para la sociedad en general; por lo que es necesario realizar intervenciones preventivas (Pinto y otros, 2013).

En el estudio realizado por Bezerra et al. en personal administrativo, donde las tasas más altas de prevalencias se observaron en la zona lumbar (38,6%) y cuello (34,3%) entre los encuestados que informaron dolor en los últimos 12 meses, y en los hombros (31,4%) y espalda baja (30%) en los últimos siete días; el dolor lumbar fue el principal motivo de baja laboral (8,6%) seguido del dolor en rodillas, muñecas, manos y hombros (4,3% cada uno). Sin embargo, nuestros resultados difieren debido a que en los últimos doce meses y 7 días, más del 50,0% de personal administrativo afirmó tener malestar en cuello y manos/muñecas. A pesar de esto, los datos de varias investigaciones y los nuestros destacan la relevancia de las evaluaciones e intervenciones de salud

ocupacional para garantizar una mejor atención en el lugar de trabajo y durante el desempeño de las tareas laborales. (Bezerra y otros, 2020).

Entre los factores que nuestro estudio indica el incremento del riesgo de padecer dolor en los últimos 7 días en los hombros cuando los trabajadores están expuestos a vibraciones en mano o brazo (ORC:3,47; IC95%: 1,03-11,69) y en zona de columna lumbar (ORC:3,39; IC95%: 1,02-11,18). A diferencia que en los últimos 12 meses tienen más riesgo de presentar alguna molestia en los tobillos/pies cuando la jornada laboral es por ciclos (días de trabajo y descanso, jornada excepcional) (ORA:6,15; IC95%: 1,33-28,39) y en columna lumbar, cuando los asalariados están expuestos a vibraciones en mano o brazo (ORC:3,99; IC95%: 1,13-14,03). Como afirma La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, las causas para molestias musculoesqueléticas pueden ser una combinación de diferentes factores de riesgo, entre los que se destacan factores físicos y biomecánicos, como el manejo manual de cargas, acciones repetitivas, poses forzadas, vibraciones, entre otras; entre los factores de riesgo psicosociales y organizacionales se menciona las jornadas prolongadas, sin suficientes pausas para descansar; y entre los factores de riesgo particulares de los trabajadores podemos mencionar el historial médico, aptitud física, hábitos y modo de vida. (OSHA Europa, 2019).

Entre las limitaciones que se presentaron en este estudio, destacamos en primer lugar la ausencia de permisos por parte de las Empresas constructoras para realizar el estudio a pesar de enviar peticiones formales por parte de los investigadores, lo que puede disminuir el interés o limitar a los trabajadores a responder las encuestas. Del mismo modo los datos obtenidos para este estudio fueron retrospectivos e informados por los participantes que podrían estar sujetos a un sesgo de información, en particular al sesgo de recuerdo o memoria, lo que tal vez pudo afectar los resultados. Además, tomar en cuenta que este estudio fue de tipo transversal, lo que significa que se evaluaron de forma simultánea las variables de exposición y resultados, por lo que no se pudo determinar asociaciones causales. Asimismo, por los criterios de inclusión del

estudio se puede presentar el sesgo de selección, debido a que los individuos selectos pudieron presentar trastornos musculoesqueléticos no vinculados al ambiente laboral, por lo que se recomienda que para futuros estudios se utilicen técnicas que les permita superar esto, además de realizar estudios prospectivos e incluir métodos para evaluar los factores ergonómicos posiblemente involucrados.

Debido a los resultados obtenidos, en donde el grupo de estudio y grupo de comparación notificaron haber presentado en algún momento síntomas en alguna parte del sistema músculo esquelético, vemos la necesidad de proponer la realización de manera inmediata de programas de ergonomía que incluyan educación y capacitación a los trabajadores, motivación a las pausas activas, modificaciones ajustables en el ambiente laboral para los involucrados, al mismo tiempo proporcionar tratamiento médico no solo aquellos con altos niveles sintomáticos y de riesgo de forma correctiva, sino también controles anuales con médicos del trabajo como manera preventiva de conservación de la salud de los asalariados en las organizaciones.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La obtención de la información por medio de encuestas anónimas en base a cuestionarios validados a nivel internacional permitió una identificación rápida de los posibles síntomas musculoesqueléticos a los que estarían expuestos los trabajadores de las empresas constructoras de facilidades petroleras en función a los agentes de riesgo presentes en su ambiente profesional.

Los resultados del estudio realizado indican que tanto el grupo de estudio de personal operativo como el de comparación de personal administrativo presentan altas prevalencias de síntomas musculoesqueléticos, ya que más del 50% de trabajadores operativos presentó malestar o dolor en hombros, columna dorsal, columna lumbar, caderas o piernas, rodillas, tobillos o pies en los últimos doce meses y siete días, así también más del 50% de trabajadores administrativos presentaron dolor o malestar en cuello y mano o muñecas en los mismos periodos. A pesar de esto, no se encontró una relevante asociación entre el grupo ocupacional y los trastornos musculoesqueléticos analizados ya que se obtuvo un valor de $p > 0,05$, concluyendo así que no existe disparidad estadísticamente significativa entre el grupo de estudio y de comparación en empresas constructoras de facilidades en la industria petrolera ubicadas en la provincia de Orellana.

Se recomienda tomar medidas que promuevan una mejor ergonomía en las zonas de trabajo de los asalariados y la mejora continua en los procesos organizativos de las actividades laborales diarias que desarrollan los trabajadores, ya que el grupo de estudio y de comparación presentan prevalencias altas de síntomas musculoesqueléticos.

Al tener en cuenta que el cuestionario utilizado para la recolección de datos no se encuentra diseñado para proporcionar una base para el diagnóstico clínico sino como una herramienta en la detección previa de sintomatología

musculoesquelética, que los encuestados pudieron sobredimensionar su sintomatología musculoesquelética y relacionarla exclusivamente al ambiente laboral, sin tomar en cuenta que ésta puede originarse también debido a las actividades extralaborales en las que se encuentre inmerso el trabajador, se recomienda efectuar evaluaciones médicas y la comprensión de la situación laboral del trabajador encuestado junto a la realización de otros procedimientos de evaluación de riesgos para el sistema musculoesquelético (RULA, REBA, otros), para así tener una idea más completa y veraz sobre el estado de salud tanto de personal operativo como administrativo.

Se recomienda para estudios posteriores similares en donde la recolección de datos sea en la modalidad de auto administrada, sin la presencia de un entrevistador de manera presencial, realizar una capacitación en forma de video de corta duración y enviarlo de manera conjunta a la encuesta vía online, para que los trabajadores conozcan más a detalle los beneficios que los resultados de este tipo de estudio pueden presentar en su ambiente laboral.

REFERENCIAS

- Adedoyin, A. R., Mbada, C. E., Ajayi, O. K., Idowu, O. A., Oghumu, S. N., Oke, K. I., Moda, H. M., & Fatoye, F. (2022). Prevalence and pattern of work-related musculoskeletal disorders among Nigerian bricklayers. *Work* (Reading, Mass.), 72(2), 627–635. <https://doi.org/10.3233/WOR-205240>
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo (OSHA Europa). (2019). Trastornos musculoesqueléticos. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- AlOmar, R. S., AlShamlan, N. A., Alawashiz, S., Badawood, Y., Ghwoidi, B. A., & Abugad, H. (2021). Musculoskeletal symptoms and their associated risk factors among Saudi office workers: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 763. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04652-4>
- Anton, D., Bray, M., Hess, J. A., Weeks, D. L., Kincl, L. D., & Vaughan, A. (2020). Prevalence of work-related musculoskeletal pain in masonry apprentices. *Ergonomics*, 63(9), 1194–1202. <https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1772380>
- Bezerra, T., Rodrigues, J., Gomes, M., Carvalho C. (2020). Prevalence of musculoskeletal complaints and quality of life among administrative technicians. *Revista brasileira de medicina do trabalho : publicacao oficial da Associacao Nacional de Medicina do Trabalho-ANAMT*, 18(1), 45–50. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520200445>
- Besharati, A., Daneshmandi, H., Zareh, K., Fakherpour, A., & Zoaktafi, M. (2020). Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *International journal of occupational safety and ergonomics* : JOSE, 26(3), 632–638. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1501238>
- Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Taşdemir, N., Arik, T., Büyükkara, İ. (2018). Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 31(1), 91-111. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00901>
- Chung, J. W. Y., So, H. C. F., Yan, V. C. M., Kwok, P. S. T., Wong, B. Y. M., Yang, J. Y., & Chan, A. P. C. (2019). A Survey of Work-Related Pain Prevalence Among Construction Workers in Hong Kong: A Case-Control Study. *International journal of environmental research and public health*, 16(8), 1404. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081404>
- Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, (2015). 6ª EWCS. España-Año 2017- Portal INSST-INSST. (s.f.) <https://www.insst.es/el-observatorio/encuestas/encuestas-nacionales-de-condiciones-de-trabajo-y-gestion-preventiva>
- Epi InfoTM | CDC. (s.f.). Obtenido en: https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html

- Garza, J. L., Ferguson, J. M., Dugan, A. G., Decker, R. E., Laguerre, R. A., Suleiman, A. O., & Cavallari, J. M. (2022). Investigating the relationship between working time characteristics on musculoskeletal symptoms: a cross sectional study. *Archives of environmental & occupational health*, 77(2), 141–148. <https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1860878>
- Ge, H., Sun, X., Liu, J., & Zhang, C. (2018). The Status of Musculoskeletal Disorders and Its Influence on the Working Ability of Oil Workers in Xinjiang, China. *International journal of environmental research and public health*, 15(5), 842. <https://doi.org/10.3390/ijerph15050842>
- Hajaghazadeh, M., Marvi-Milan, H., Khalkhali, H., & Mohebbi, I. (2019). Assessing the ergonomic exposure for construction workers during construction of residential buildings. *Work (Reading, Mass.)*, 62(3), 411–419. <https://doi.org/10.3233/WOR-192876>
- Hoe, V. C., Urquhart, D. M., Kelsall, H. L., Zamri, E. N., & Sim, M. R. (2018). Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10(10), CD008570. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008570.pub3>
- İkiz, H., & Ergin, E. (2023). Musculoskeletal system problems in office workers: relationship of physical activity levels and quality of life. *International journal of occupational safety and ergonomics: JOSE*, 29(1), 321–328. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2043625>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). (2018) Seguro general de Riesgos del trabajo Boletín Estadístico. Obtenido en: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf
- Kashif, M., Albalwi, A., Raqib, A., Farooq, M., Ullah, R., Sakoor, M., & Kamran, Z. (2022). Work-related musculoskeletal disorders among Pakistani construction workers: Prevalence, characteristics, and associated risk factors. *Work (Reading, Mass.)*, 72(1), 119–126. <https://doi.org/10.3233/WOR-205009>
- Kaur, H., Wurzelbacher, S. J., Bushnell, P. T., Grosch, J. W., Tseng, C. Y., Scholl, J. C., Meyers, A. R., & Lampl, M. (2021). Workers' Compensation Claim Rates and Costs for Musculoskeletal Disorders Related to Overexertion Among Construction Workers - Ohio, 2007-2017. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 70(16), 577–582. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7016a1>
- Kaya Aytutuldu, G., Birinci, T., & Tarakci, E. (2022). Musculoskeletal Pain And Its Relation To Individual And Work-Related Factors: A Cross-Sectional Study Among Turkish Office Workers Who Work Using Computers. *International Journal Of Occupational Safety And Ergonomics: Jose*, 28(2), 790–797. <https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1827528>
- Kee D. (2023). Characteristics of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Korea. *International journal of environmental research and public health*, 20(2), 1024. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021024>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson G., & Jorgensen, K., (1987). Standardised Nordic

- questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18 (3), 233-237. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000368708790010X?via%3Dihub>
- Lee, Y. C., Hong, X., & Man, S. S. (2023). Prevalence and Associated Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders Symptoms among Construction Workers: A Cross-Sectional Study in South China. *International journal of environmental research and public health*, 20(5), 4653. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054653>
 - Macas B. & Medina A., (2023). Prevalencia de los Trastornos musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo del personal operativo en combinación al personal administrativo que brinda servicio a la Industria Petrolera en la Provincia de Sucumbíos durante el período marzo 2023. Obtenido de: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/14710/1/UDLA-EC-TMSSO-2023-13.pdf>
 - Microsoft Forms. (s.f.). Obtenido en: <https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx>
 - Mohammadipour, F., Pourranjbar, M., Naderi, S., & Rafie, F. (2018). Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. *Journal of medicine and life*, 11(4), 328–333. <https://doi.org/10.25122/jml-2018-0054>
 - Omojunikanbi, O. A., Akinpelu, A. O., & Ekechukwu, E. N. D. (2022). Prevalence, pattern and predictors of work-related musculoskeletal disorders among oil workers in Nigeria. *Work (Reading, Mass.)*, 71(1), 151–163. <https://doi.org/10.3233/WOR-205005>
 - Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021, febrero 8). Trastornos musculoesqueléticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
 - Pinto, LB. (2013). *Qualidade de vida no trabalho para os servidores técnicos-administrativos de uma Universidade Federal em Minas Gerais*. Lavras: Universidade Federal de Lavras. http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/1238/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Qualidade%20de%20vida%20no%20trabalho%20para%20os%20servidores%20t%C3%A9cnico-administrativos%20de%20uma%20universidade%20federal%20em%20Minas%20Gerais.pdf
 - Roquelaure, Y., Ha, C., Rouillon, C., Fouquet, N., Leclerc, A., Descatha, A., Touranchet, A., Goldberg, M., Imbernon, E., & Members of Occupational Health Services of the Pays de la Loire Region (2009). Risk factors for upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis and rheumatism*, 61(10), 1425–1434. <https://doi.org/10.1002/art.24740>
 - Russo, F., Di Tecco, C., Fontana, L., Adamo, G., Papale, A., Denaro, V., & Iavicoli, S. (2020). Prevalence Of Work Related Musculoskeletal Disorders In Italian Workers: Is There An Underestimation Of The Related Occupational Risk Factors. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 21(1), 738. <https://doi.org/10.1186/S12891-020-03742-Z>

- Wang, Xm., Zhang, F., Wu, Ht., Zou, Jf., (2018). The Prevalence And Influencing Factors Of Work-Related Musculoskeletal Disorders Of Oilfield Workover Workers. Pubmed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30248737/>
- World Medical Association. (S.F.). Declaración De Helsinki. <https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/>

ANEXOS

Tabla 1: Características sociodemográficas y condiciones laborales en trabajadores de empresas constructoras de facilidades en la Industria Petrolera clasificado de acuerdo con su ocupación como personal operativo o administrativo (n=104)

Variable	Categoría	Faltantes	TOTAL n=104 n (%)	Personal administrativo n=51 n (%)	Personal Operativo n=53 n (%)	Valor p
Sexo	Hombre	0	83 (79,81)	34 (66,67)	49 (92,45)	< 0,05*
	Mujer		21 (20,19)	17 (33,33)	4 (7,55)	
Edad	20-39 años	0	46 (44,23)	22 (43,14)	24 (45,28)	0,71*
	40-49 años		25 (24,04)	11 (21,57)	14 (26,42)	
	50 años o más		33 (31,73)	18 (35,29)	15 (28,30)	
Nivel de Educación	Educación Secundaria (Media completa e incompleta)	0	16 (15,38)	3 (5,88)	13 (24,53)	< 0,05*
	Educación Superior		88 (84,62)	48 (94,12)	40 (75,47)	
Número de trabajos remunerados	Un trabajo	0	93 (89,42)	46 (90,20)	47 (88,68)	0,80*
	Dos trabajos		11 (10,58)	5 (9,80)	6 (11,32)	
Horas de trabajo a la semana	Menos de 80 Horas	0	78 (75,00)	38 (74,51)	40 (75,47)	0,41 ^y
	81-160 Horas		19 (18,27)	11 (21,57)	8 (15,09)	
	Más de 160 Horas		7 (6,73)	2 (3,92)	5 (9,43)	
Tiempo que lleva trabajando en la empresa	Menos de 10 años	0	74 (71,15)	34 (66,67)	40 (75,47)	0,53 ^y
	10-20 años		20 (19,23)	12 (23,53)	8 (15,09)	
	Más de 20 años		10 (9,62)	5 (9,80)	5 (9,43)	
Tipo de Contrato de trabajo	Asalariado con contrato temporal	0	44 (42,31)	20 (39,22)	24 (45,28)	0,59 ^y
	Asalariado fijo		50 (48,08)	27 (52,94)	23 (43,40)	
	Autónomo, Empresario o Propietario, sin contrato		10 (9,62)	4 (7,84)	6 (11,32)	
Seguridad de la continuidad de su contrato	Alta	0	20 (19,23)	13 (25,49)	7 (13,21)	< 0,05*
	Baja		29 (27,88)	9 (17,65)	20 (37,74)	
	Media		55 (52,88)	29 (56,86)	26 (49,06)	
Jornada laboral	Turnos Rotativos de día/Solo diurno	0	43 (41,35)	25 (49,02)	18 (33,96)	0,12 ^y
	Turnos rotativos día-noche/ Otros		9 (8,65)	2 (3,92)	7 (13,21)	
	Turnos por ciclos (Días de trabajo y descanso, Jornada excepcional)		52 (50,00)	24 (47,06)	28 (52,83)	
Estar expuesto a vibraciones producidas por herramientas, etc.	Si en cuerpo entero	0	5 (4,81)	1 (1,96)	4 (7,55)	0,26 ^y
	Si en mano o brazo		13 (12,50)	5 (9,80)	8 (15,09)	
	No o no sabe/no responde		86 (82,69)	45 (88,24)	41 (77,36)	
Falta de limpieza o desorden en el puesto de trabajo	Siempre/Muchas veces	0	7 (6,73)	2 (3,92)	5 (9,43)	< 0,05 ^y
	Algunas veces/Solo alguna vez		59 (56,73)	24 (47,06)	35 (66,04)	
	Nunca		38 (36,54)	25 (49,02)	13 (24,53)	

La posición habitual de trabajo es de pie	Siempre/Muchas veces		34 (32,69)	9 (17,65)	25 (47,17)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	58 (55,77)	32 (62,75)	26 (49,06)	< 0,05*
	Nunca		12 (11,54)	10 (19,61)	2 (3,77)	
La posición habitual de trabajo es sentada	Siempre/Muchas veces		45 (43,27)	31 (60,78)	14 (26,42)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	54 (51,92)	18 (35,29)	36 (67,92)	< 0,05 ^y
	Nunca		5 (4,81)	2 (3,92)	3 (5,66)	
La posición habitual de trabajo es caminando	Siempre/Muchas veces		27 (25,96)	8 (15,69)	19 (35,85)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	58 (55,77)	29 (56,86)	29 (54,72)	< 0,05*
	Nunca		19 (18,27)	14 (27,45)	5 (9,43)	
La posición habitual de trabajo es en cuclillas	Muchas veces		4 (3,85)	2 (3,92)	2 (3,77)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	43 (41,35)	14 (27,45)	29 (54,72)	< 0,05 ^y
	Nunca		57 (54,81)	35 (68,63)	22 (41,51)	
La posición habitual de trabajo es de rodillas	Muchas veces		3 (2,88)	2 (3,92)	1 (1,89)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	34 (32,69)	9 (17,65)	25 (47,17)	< 0,05 ^y
	Nunca		67 (64,42)	40 (78,43)	27 (50,94)	
La posición habitual de trabajo es inclinada	Siempre/Muchas veces		5 (4,81)	3 (5,88)	2 (3,77)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	39 (37,50)	10 (19,61)	29 (54,72)	< 0,05 ^y
	Nunca		60 (57,69)	38 (74,51)	22 (41,51)	
Manipular cargas (objetos o personas)	Siempre/Muchas veces	0	19 (18,27)	4 (7,84)	15 (28,30)	
	Algunas veces/Solo alguna vez		55 (52,88)	31 (60,78)	24 (45,28)	< 0,05*
	Nunca		30 (28,85)	16 (31,37)	14 (26,42)	
Realizar posturas forzadas en el trabajo	Muchas veces		6 (5,77)	2 (3,92)	4 (7,55)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	56 (53,85)	24 (47,06)	32 (60,38)	0,192 ^y
	Nunca		42 (40,38)	25 (49,02)	17 (32,98)	
El espacio de trabajo le permite realizar movimientos necesarios	Siempre/Muchas veces		63(60,58)	37 (72,55)	26 (49,06)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	39 (37,50)	14 (27,45)	25 (47,17)	< 0,05 ^y
	Nunca		2(1,92)	-	2 (3,77)	
Percepción del estado de salud	Excelente		15(14,42)	7(13,73)	8(15,09)	
	Buena/Muy buena	0	83(79,81)	44(86,27)	39(73,58)	<0,05 ^y
	Regular/Mala		6(5,77)	-	6(11,32)	

Nota:

Valor de $p < 0,05$: valor estadísticamente significativo

^y Prueba exacta de Fisher

* Prueba de chi cuadrado

Tabla 2: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por sitio anatómico en personal operativo y administrativo de empresas constructoras de facilidades en la Industria Petrolera ubicadas en la provincia de Orellana.

VARIABLE	CATEGORIA	FALTANTES	MSDS 12 MESES		VALOR P	MSDS 7 DIAS		VALOR P	MSDS (IMPEDIR TRABAJAR) EN 12 MESES		VALOR P
			Personal Administrativo n(%)	Personal Operativo n(%)		Personal Administrativo n(%)	Personal Operativo n(%)		Personal Administrativo n(%)	Personal Operativo n(%)	
Cuello	No	0	24(47,06)	27(52,94)	0,69*	30(46,15)	35(53,85)	0,44*	50(49,50)	51(50,50)	0,58*
	Si		27(50,94)	26(49,06)		21(53,85)	18(46,15)		1(33,33)	2(66,67)	
Hombros	No	0	32(51,61)	30(48,39)	0,52*	40(50,63)	39(49,37)	0,56*	50(49,50)	51(50,50)	0,58*
	Si		19(45,24)	23(54,76)		11(44,00)	14(56,00)		1(33,33)	2(66,67)	
Manos/Muñecas	No	0	31(44,93)	38(55,07)	0,23*	39(48,15)	42(51,85)	0,73*	50(50,51)	49(49,49)	0,36 ^γ
	Si		20(57,14)	15(42,86)		12(52,17)	11(47,83)		1(20,00)	4(80,00)	
Columna Dorsal	No	0	34(50,75)	33(49,25)	0,63*	38(49,35)	39(50,65)	0,91*	49(50,00)	49(50,00)	0,67 ^γ
	Si		17(45,95)	20(54,05)		13(48,15)	14(51,85)		2(33,33)	4(66,67)	
Columna Lumbar	No	0	30(50,00)	30(50,00)	0,81*	35(49,30)	36(50,70)	0,93*	50(51,02)	48(48,98)	0,20 ^γ
	Si		21(47,73)	23(52,27)		16(48,48)	17(51,52)		1(16,67)	5(83,33)	
Una o ambas caderas, piernas	No	0	42(51,22)	40(48,78)	0,39*	48(51,61)	45(48,39)	0,12*	50(51,55)	47(48,45)	0,11 ^γ
	Si		9(40,91)	13(59,09)		3(27,27)	8(72,73)		1(14,29)	6(85,71)	
Una o ambas rodillas	No	0	35(52,24)	32(47,76)	0,37*	38(50,67)	37(49,33)	0,59*	50(50,51)	49(49,49)	0,36 ^γ
	Si		16(43,24)	21(56,76)		13(44,83)	16(55,17)		1(20,00)	4(80,00)	
Uno o ambos tobillos, pies	No	0	41(52,56)	37(47,44)	0,21*	45(49,45)	46(50,55)	0,82*	50(49,02)	52(50,98)	1 ^γ
	Si		10(38,46)	16(61,54)		6(46,15)	7(53,85)		1(50,00)	1(50,00)	

Nota:

* Prueba de chi cuadrado

^γ Prueba exacta de Fisher

TABLA 2.1: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en 104 trabajadores de empresas constructoras de facilidades petroleras asociado a características sociodemográficas y condiciones laborales.

VARIABLE	CATEGORIA	MSDS 12 MESES												MSDS 7 DIAS												MSDS (IMPEDIR TRABAJAR) EN 12 MESES											
		Faltantes		Tobillos/Pies		Caderas/Piernas		Rodillas		Hombros		Columna Lumbar		Tobillos/Pies		Caderas/Piernas		Rodillas		Hombros		Columna Lumbar		Tobillos/Pies		Caderas/Piernas		Rodillas		Hombros		Columna Lumbar					
		n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P	n(%)	VALOR P						
Sexo	Hombre	0	20 (24,10)		17 (20,48)	0,76*	31 (37,35)	0,45*	34 (40,96)	0,58*	34 (40,96)	0,58*	89 (54)	0,13*	9 (10,84)	1*	24 (28,92)	0,64*	19 (22,89)	0,58*	22 (26,51)	<0,05*	1 (1,20)	0,36*	6 (7,23)	1,00*	4 (4,82)	1*	2 (2,41)	0,49*	5 (6,02)	1,00*					
	Mujer	6 (28,57)	0,67*	5 (23,81)	0,76*	6 (28,57)	0,45*	8 (38,10)	0,81*	10 (47,62)	0,58*	5 (23,81)	0,13*	2 (9,52)	1*	5 (23,81)	0,64*	6 (28,57)	0,58*	11 (52,38)	<0,05*	1 (4,76)	0,36*	1 (4,76)	1,00*	1 (4,76)	1*	1 (4,76)	0,49*	1 (4,76)	1,00*						
Nivel de Educación	Educación Secundaria (Media completa e incompleta)	0	5 (31,25)	0,53*	7 (43,75)	<0,05*	7 (43,75)	0,45*	5 (31,25)	0,41*	10 (62,50)	0,07*	2 (12,50)	1*	5 (31,25)	<0,05*	7 (43,75)	0,13*	4 (25,00)	1*	6 (37,50)	0,58*	4 (25,00)	<0,05*	3 (18,75)	<0,05*	3 (18,75)	<0,05*	1*	4 (25,00)	<0,05*						
	Educación Superior	21 (23,86)		15 (17,05)		30 (34,09)		37 (42,05)		34 (38,64)		11 (12,50)		6 (6,82)		22 (25,00)		21 (23,86)		27 (30,68)		2 (2,27)		3 (3,41)		2 (2,27)		3 (3,41)		2 (2,27)							
	Alta	3 (15,00)		5 (25,00)		7 (35,00)		6 (30,00)		7 (35,00)		1 (5,00)		2 (10,00)		6 (30,00)		5 (25,00)		5 (25,00)		-		-		-		-		-							
Seguridad de la continuidad de su contrato	Baja	0	11 (37,93)	0,13*	12 (41,38)	<0,05*	13 (44,83)	0,44*	17 (58,62)	<0,05*	15 (51,72)	0,44*	4 (13,79)	0,5*	5 (17,24)	0,36*	7 (24,14)	0,86*	8 (27,59)	0,83*	13 (44,83)	0,2*	1 (3,45)	0,68*	4 (13,79)	0,14*	4 (13,79)	<0,05*	2 (6,90)	0,28*	4 (13,79)	0,07*					
	Media	12 (21,82)		5 (9,09)		17 (30,91)		19 (34,55)		22 (40,00)		8 (14,55)		4 (7,27)		16 (29,09)		12 (21,82)		15 (27,27)		1 (1,82)		3 (5,45)		1 (1,82)		1 (1,82)		2 (3,64)							
	Turnos Rotativos de día/Solo diurno	5 (11,63)		8 (18,60)		12 (27,91)		12 (27,91)		17 (39,53)		4 (9,30)		6 (13,95)		12 (27,91)		14 (31,56)		-		-		2 (4,65)		2 (4,65)		-		3 (6,98)							
Jornada laboral	Turnos por ciclos (Días de trabajo y descanso, Jornada excepcional)	0	1 (11,11)	<0,05*	1 (11,11)	0,55*	1 (11,11)	<0,05*	4 (44,44)	0,08*	3 (33,33)	0,68*	1 (11,11)	0,66*	1 (11,11)	0,61*	1 (11,11)	0,47*	4 (44,44)	0,077*	2 (22,22)	0,81*	2 (22,22)	<0,05*	0,14*	2 (22,22)	<0,05*	3 (33,33)	<0,05*	2 (22,22)	<0,05*						
	Si en cuerpo entero	1 (20,00)		3 (60,00)		2 (40,00)		2 (40,00)		4 (80,00)		1 (20,00)		3 (60,00)		2 (40,00)		4 (80,00)		4 (80,00)		1 (20,00)		3 (60,00)		3 (60,00)		2 (40,00)		3 (60,00)							
Estar expuesto a vibraciones producidas por herramientas, etc.	Si en mano o brazo	0	6 (46,15)	0,16*	6 (46,15)	<0,05*	7 (53,85)	0,32*	8 (61,54)	0,24*	9 (69,23)	<0,05*	1 (7,69)	0,76*	3 (23,08)	<0,05*	5 (38,46)	0,51*	6 (46,15)	0,08*	7 (53,85)	<0,05*	-	<0,05*	3 (28,08)	<0,05*	1 (7,69)	<0,05*	2 (15,38)	<0,05*							
	No o no sabe/no responde	19 (22,09)		13 (15,12)		28 (32,56)		32 (37,21)		31 (36,05)		11 (12,79)		5 (5,81)		22 (25,58)		17 (19,77)		22 (25,58)		1 (1,16)		1 (1,16)		1 (1,16)		1 (1,16)		1 (1,16)							
Falta de limpieza o desorden en el puesto de trabajo	Siempre/Muchas veces	3 (42,86)		4 (57,14)		4 (57,14)		3 (42,86)		6 (85,71)		2 (28,57)		3 (42,86)		3 (42,86)		3 (42,86)		5 (71,43)		1 (14,29)		2 (28,57)		1 (14,29)		2 (28,57)		1 (14,29)							
	Algunas veces/Solo alguna vez	18 (30,51)	0,08*	14 (23,73)	<0,05*	27 (45,76)	<0,05*	30 (50,85)	<0,05*	28 (47,46)	<0,05*	8 (13,56)	0,29*	7 (11,86)	<0,05*	20 (33,90)	0,1*	17 (28,81)	0,41*	23 (37,29)	<0,05*	1 (1,69)	<0,05*	5 (8,47)	<0,05*	3 (5,08)	<0,05*	4 (6,78)	<0,05*	4 (6,78)	<0,05*						
	Nunca	5 (13,16)		4 (10,53)		6 (15,79)		9 (23,68)		10 (26,32)		3 (7,69)		1 (2,63)		6 (15,79)		7 (18,42)		6 (15,79)		-		-		-		-		1 (2,63)							
La posición habitual de trabajo es de rodillas	Muchas veces	1 (35,29)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		2 (66,67)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)		1 (33,33)							
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	12 (35,29)	0,206*	12 (35,29)	<0,05*	15 (44,12)	0,44*	14 (41,18)	0,96*	17 (50,00)	0,53*	5 (14,71)	0,44*	7 (20,59)	<0,05*	14 (41,18)	0,097*	10 (29,41)	0,59*	12 (35,29)	0,32*	-	<0,05*	5 (14,71)	<0,05*	3 (8,82)	<0,05*	4 (11,76)	<0,05*							
	Nunca	13 (19,40)		9 (13,43)		27 (40,30)		21 (31,34)		26 (38,81)		7 (10,45)		3 (4,48)		14 (20,90)		19 (28,36)		19 (28,36)		1 (1,49)		1 (1,49)		1 (1,49)		2 (2,99)		1 (1,49)							
Manipular cargas (objetos o personas)	Siempre/Muchas veces	7 (36,84)		6 (31,58)		7 (36,84)		6 (31,58)		7 (36,84)		10 (52,63)		13 (79,52)		4 (21,05)		6 (31,58)		8 (42,11)		1 (5,26)		3 (15,79)		2 (10,53)		3 (15,79)		3 (15,79)							
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	13 (23,64)	0,39*	11 (20,00)	0,43*	23 (41,82)	0,34*	27 (49,09)	0,12*	28 (50,91)	<0,05*	6 (10,91)	0,84*	6 (10,91)	0,14*	19 (34,55)	0,21*	15 (27,27)	0,24*	18 (32,73)	0,37*	1 (1,82)	0,42*	4 (7,27)	0,09*	3 (5,45)	0,23*	1 (1,82)	0,079*	3 (5,45)	0,068*					
	Nunca	6 (20,00)		5 (16,67)		8 (26,67)		8 (26,67)		6 (20,00)		4 (13,33)		1 (3,33)		5 (16,67)		4 (13,33)		7 (23,33)		-		-		-		-		-							
Realizar posturas forzadas en el trabajo	Muchas veces	4 (66,67)		5 (83,33)		5 (83,33)		4 (66,67)		6 (100,00)		2 (33,33)		3 (50,00)		4 (66,67)		4 (66,67)		1 (16,67)		1 (16,67)		2 (33,33)		2 (33,33)		2 (33,33)		2 (33,33)							
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	15 (26,79)	<0,05*	10 (17,86)	<0,05*	22 (39,29)	<0,05*	25 (44,64)	0,15*	25 (44,64)	<0,05*	6 (10,71)	0,27*	6 (10,71)	<0,05*	18 (32,14)	<0,05*	13 (23,21)	0,85*	18 (32,14)	0,13*	-	<0,05*	4 (7,14)	<0,05*	4 (7,14)	<0,05*	1 (1,79)	0,113*	3 (5,36)	<0,05*					
	Nunca	7 (16,67)		7 (16,67)		10 (23,81)		13 (30,95)		13 (30,95)		5 (11,90)		2 (4,76)		7 (16,67)		11 (26,19)		11 (26,19)		1 (2,38)		1 (2,38)		1 (2,38)		1 (2,38)		1 (2,38)							
Poder realizar los movimientos necesarios	Siempre/Muchas veces	15 (23,81)		12 (19,05)		22 (34,92)		22 (34,92)		23 (36,51)		6 (9,52)		5 (7,94)		14 (22,22)		12 (19,05)		-		-		3 (4,76)		1 (1,59)		1 (1,59)		1 (1,59)							
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	11 (28,21)	0,628*	9 (23,08)	0,53*	14 (35,90)	0,90*	18 (46,15)	0,11*	20 (51,28)	0,33*	7 (17,95)	0,39*	6 (15,38)	0,43*	14 (35,90)	0,25*	11 (28,21)	<0,05*	15 (38,46)	0,41*	2 (5,13)	0,18*	4 (10,26)	0,52*	4 (10,26)	0,13*	3 (7,69)	0,076*	5 (12,82)	0,057*					
	Nunca	2 (13,33)		1 (6,67)		1 (6,67)		1 (6,67)		1 (6,67)		1 (6,67)		1 (6,67)		1 (6,67)		2 (13,33)		1 (6,67)		-		-		-		-		-							
Percepción Estado de salud	Buena/Muy buena	0	23 (27,71)	0,441*	18 (21,69)	<0,05*	34 (40,96)	<0,05*	37 (44,58)	0,20*	37 (44,58)	<0,05*	11 (13,25)	0,73*	7 (8,43)	<0,05*	26 (31,33)	0,13*	22 (26,51)	0,49*	28 (33,73)	<0,05*	2 (2,41)	0,77*	5 (6,02)	<0,05*	3 (3,61)	<0,05*	3 (3,61)	0,67*	3 (3,61)	<0,05*					
	Regular/Mala	1 (1,67)		4 (6,67)		2 (3,33)		1 (1,67)		5 (8,33)		1 (1,67)		4 (6,67)		2 (3,33)		1 (1,67)		5 (8,33)		-		-		-		-		-							

NOTA:
Valor de p<0,05: valor estadísticamente significativo

* Prueba exacta de Fisher

* Prueba de chi cuadrado

