



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS NÓRDICOS ESTANDARIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE PETRÓLEOS MEXICANOS

TESIS DE POSGRADO

QUE PRESENTA:

DRA. JUDITH TORRES CARRILLO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL

TUTOR DE TESIS:

DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS NÓRDICOS ESTANDARIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE PETRÓLEOS MEXICANOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL:

TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:

MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL

TUTOR DE TESIS:
DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2023



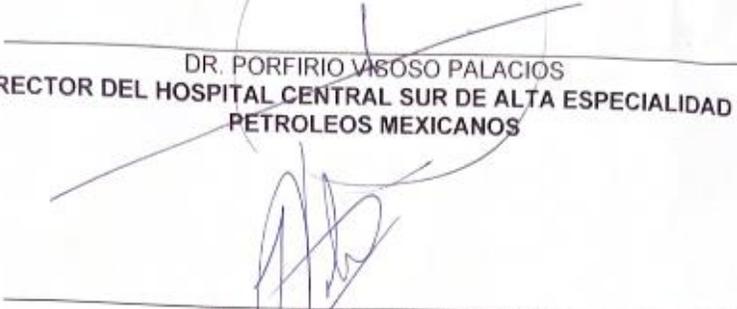
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

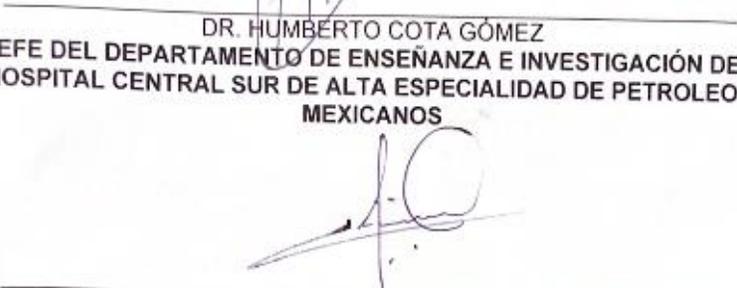
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

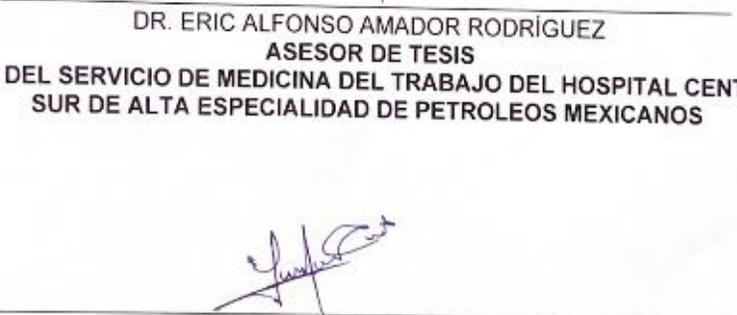
PETROLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
CIUDAD DE MÉXICO



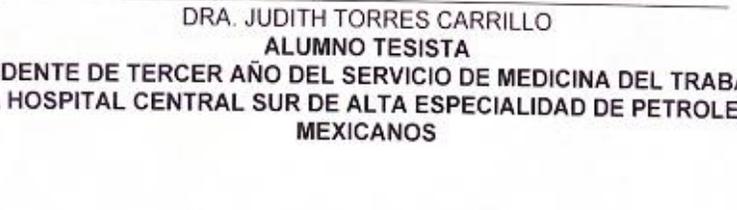
DR. PORFIRIO VISOSO PALACIOS
DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE
PETROLEOS MEXICANOS



DR. HUMBERTO COTA GÓMEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PETROLEOS
MEXICANOS



DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ
ASESOR DE TESIS
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO DEL HOSPITAL CENTRAL
SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PETROLEOS MEXICANOS



DRA. JUDITH TORRES CARRILLO
ALUMNO TESISTA
RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO
DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PETROLEOS
MEXICANOS

DEDICATORIA

A mi Coco, porque sé que desde el cielo me guía siempre y no me suelta nunca.

A mi mamá por ser el pilar que me sostiene siempre, toda la vida, durante mi carrera profesional y ahora en la realización de esta especialidad. No hubiera logrado nada sin ti.

A mi incondicional, porque sólo tú sabes lo mucho que ha costado estar aquí, porque aguantaste mi mal humor, mis llantos, mis frustraciones. Sin ti, nada.

AGRADECIMIENTOS

A mi profesor y tutor, el Dr. Eric, ya que aprendí con él más de lo que se encuentra en los libros: me compartió su vida, sus lecciones y experiencia, y eso es más importante que un examen o una calificación.

A mi asesor lingüista, Lic. Cristopher, por su paciencia para guiarme en esta adaptación.

A mi asesor metodológico, Dr. Olmedo, al que tengo el gusto de conocer desde hace varios años, y el cual me ha impulsado siempre a seguir avanzando, con esfuerzo y compromiso.



CONTENIDO

<u>TÍTULO</u>	10
<u>RESUMEN</u>	10
<u>1. ANTECEDENTES</u>	11
<u>2. MARCO TEÓRICO</u>	37
<u>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	40
<u>4. JUSTIFICACIÓN</u>	40
<u>5. OBJETIVO</u>	41
<u>5.1 Objetivo general</u>	41
<u>5.2 Objetivos específicos</u>	41
<u>6. TIPO DE ESTUDIO</u>	42
<u>6.1 Diseño</u>	42
<u>8. MATERIALES Y MÉTODO</u>	42
<u>8.1 Definición de universo</u>	42
<u>8.2 Métodos de selección de la muestra</u>	42
<u>8.3 Criterios de selección</u>	42
<u>8.3.1 Criterios de inclusión</u>	42
<u>8.3.2 Criterios de exclusión</u>	43
<u>8.3.3 Criterios de eliminación</u>	43
<u>8.4 Definición operativa de variables</u>	43
<u>8.5 Recursos y logística</u>	53
<u>8.5.1 Recursos humanos</u>	53
<u>8.5.2 Recursos materiales</u>	53

<u>8.5.3 Logística</u>	53
<u>9. CONSIDERACIONES ÉTICAS</u>	54
<u>10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO</u>	54
<u>11. RESULTADOS</u>	54
<u>11.1 Estadística descriptiva</u>	59
<u>11.2 Resultados de análisis estadísticos</u>	64
<u>12. DISCUSIÓN</u>	65
<u>13. CONCLUSIONES</u>	68
<u>14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	69
<u>15. ANEXOS</u>	71

i.

VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS NÓRDICOS ESTANDARIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE PETRÓLEOS MEXICANOS

RESUMEN

Introducción: Los cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de los síntomas musculoesqueléticos nacen de la necesidad de unificar las herramientas de recolección de datos (cuestionarios) que existían en ese momento, con el propósito de facilitar la comparación entre los mismos. Kuorinka y su grupo de investigación, publicaron los cuestionarios estandarizados originales en 1987, validados en población escandinava. Las preguntas de los cuestionarios, generales y específicas, van en relación a la presencia de sintomatología dolorosa, la duración de la misma, el antecedente de traumatismo, el grado de limitación funcional y la necesidad de tratamientos para aminorar el dolor. Los cuestionarios nórdicos estandarizados se tradujeron al español desde el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo de España y se han utilizado en los países de habla hispana sin que previamente se hubiesen validado en la población. La traducción simple de un cuestionario puede dar lugar a interpretaciones erróneas debido a diferencias culturales y de lenguaje. Lo anterior puede tener repercusiones, por ejemplo, en registros epidemiológicos, en el diseño y aplicación de políticas públicas e incluso, en la terapia individual de un paciente

Objetivo: Realizar la traducción, adaptación cultural y validación los cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de Petróleos Mexicanos

Metodología: Se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado a 50 trabajadores que acudan a valoración por los servicios preventivos de medicina del trabajo en Terminales de Almacenamiento y Despacho de la CDMX, de ambos sexos, con edades entre 18 y 65 años, con diferentes niveles educativos y que hablen como primera lengua, lean y comprendan el español (idioma destino). Las fases fueron: adaptación cultural, validez de contenido, criterio, constructo, consistencia interna y

fiabilidad temporal. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: kappa de Cohen, correlación de Pearson, *análisis factorial* y *coeficiente alfa de Cronbach*.

Resultados: Se realizó la adaptación cultural, se comprobó que es una herramienta válida, el cuestionario posee fiabilidad y validez

Conclusiones: El cuestionario Nórdico estandarizado es una herramienta válida y fiable para la identificación de molestias musculoesqueléticas en trabajadores de petróleos mexicanos

Palabras clave: *validación, cuestionario, musculoesquelético*

ANTECEDENTES

En el año 2012 el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) definió a los trastornos músculo-esqueléticos (TME) relacionados con el trabajo como una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo. Asimismo, en muchos países industrializados y en vías de desarrollo disminuyen la calidad de vida de las personas laboralmente activas.¹

Los trastornos musculoesqueléticos representan un problema en el área laboral, al ser una de las principales afecciones en población trabajadora activa. En México, de acuerdo con las memorias estadísticas publicadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el año 2021, los TME como dorsopatías, síndrome del túnel de carpo y lesiones de hombro se encuentran entre las principales enfermedades de trabajo²

Para diagnosticar las alteraciones en la salud, se requiere de un examen físico y clínico, a la vez complementado por estudios auxiliares para llegar a un diagnóstico aproximado de la enfermedad osteomuscular. Por esto, es importante contar con herramientas que sean fáciles y rápidas de aplicar, con la finalidad de orientar el diagnóstico y, sobre todo, el tratamiento oportuno.

La percepción de los síntomas musculoesqueléticos es uno de los puntos más importantes para la identificación de estas lesiones, por lo cual, es común utilizar instrumentos como método de recopilación de datos y que estos sean válidos y confiables para obtener buenos resultados. Por lo tanto, la aplicación del cuestionario en poblaciones con idiomas distintos al de su origen, obligatoriamente

se necesita la adaptación cultural y la validez de esta herramienta en el idioma de destino.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado perceptivo de síntomas musculoesqueléticos, creado por Kourinka en el año 1987 a partir de un proyecto fundado por el Consejo de Ministros de los Países Nórdicos. Es un instrumento muy útil en la identificación de los TME y entre sus características más importantes es la obtención de resultados fiables y que a la vez permite recopilar mucha información sobre dolor, fatiga o incomodidad en distintas zonas corporales especialmente de miembros superiores y columna lumbar en los trabajadores expuestos a factores de factores ergonómicos. Su origen es en el país Escandinavo y se aplica en el ámbito de salud laboral especialmente en los estudios ergonómicos, con el objetivo de detectar oportunamente síntomas que aún no han producido la enfermedad, importante conocer que, contrario a lo que se piensa, no fue creado para diagnóstico clínico.

El Cuestionario Nórdico consiste en un esquema dividido en las regiones anatómicas, donde al entrevistado se le solicita responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, idealmente debería ser formulado de manera anónima para que toda la información recopilada sea utilizada como método de búsqueda de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.³

MARCO TEÓRICO

En la actualidad, la traducción de textos médicos- científicos es cada vez más importante para lograr transmitir todos los conocimientos y avances entre países, entre culturas y entre lenguas. Sin embargo, hemos optado por una obra que plantea problemas distintos a los que de forma global asociamos este tipo de traducción. Más allá de la terminología y de la sistematicidad, que son las principales dificultades o características que presentan estos textos, podemos enfrentarnos también a: estructuras lingüísticas, un estilo muy marcado, polisemia léxica o incluso figuras retóricas.

Desde que surgió la noción de traducción especializada, se ha elaborado un gran número de propuestas clasificatorias y de tipologías de textos, pero ninguna de ellas es definitiva. Las diferentes taxonomías utilizan diversos criterios para clasificar los tipos de textos y a es de interés la que se utiliza en “traducción especializada” los textos del ámbito científico y técnico. El lenguaje médico es esencialmente denotativo e informativo y la terminología es rica, flexible e imperfecta. La traducción simple de un cuestionario puede dar lugar a interpretaciones erróneas debido a diferencias culturales y de lenguaje. Cuando se utilicen cuestionarios desarrollados en otros países e idiomas en estudios científicos, además de traducirlos, es necesaria su adaptación cultural y validación. La adaptación cultural y validación (TACV) debe seguir un proceso sistematizado, por lo que se recomiendan dos etapas:

- Primera etapa: traducción y adaptación cultural. En esta etapa se traduce la herramienta partiendo de su versión original y procurando mantener la estructura del cuestionario. El objetivo es conseguir que el instrumento resultante mantenga la equivalencia semántica, idiomática, conceptual y experiencial con el cuestionario original. Se recomienda una secuencia de cinco pasos:

- Traducción directa: se realiza una traducción conceptual del instrumento. Deben participar, al menos, dos traductores bilingües independientes, cuya lengua materna sea el idioma de destino. Uno de los traductores deberá conocer los objetivos y los conceptos considerados en el cuestionario, y tendrá experiencia previa en la

traducción técnica de textos. El otro u otros traductores no tendrán conocimientos previos sobre el cuestionario y desconocerán los objetivos del estudio. Estos traductores ofrecerán una traducción más ajustada al lenguaje de uso coloquial, detectando las dificultades de comprensión y traducción derivadas del uso de vocablos técnicos o poco comunes. Todo el cuestionario, incluyendo las instrucciones, los ítems y las opciones de respuesta, se traducirá utilizando este método, recopilando todo en un informe.

- Síntesis de traducciones: las traducciones serán comparadas por los traductores. Se identificarán y se discutirán las discrepancias entre las versiones traducidas hasta alcanzar el consenso. En el caso de que no exista consenso, se requerirá la participación del equipo de investigación. Al final, se realizará un informe del proceso en el que aparecerá una única traducción del cuestionario que será la versión de síntesis en el idioma de destino.

- Traducción inversa: la versión de síntesis será retro traducida al idioma original, al menos por dos traductores profesionales bilingües cuya lengua materna sea la del cuestionario original. Los traductores trabajarán de forma independiente, estarán ciegos para la versión original del cuestionario, no tendrán conocimientos previos sobre el tema y desconocerán los objetivos del estudio. Los traductores deberán subrayar las redacciones difíciles y las incertidumbres encontradas durante el proceso de traducción. Se determinará si la traducción ha dado lugar a diferencias semánticas o conceptuales importantes entre el cuestionario original y la versión de síntesis obtenida en el paso anterior. Todo lo anterior se recopilará en un informe.

- Consolidación por un comité de expertos: se recomienda constituir un comité multidisciplinar, si es posible de expertos bilingües en el tema sobre el que trata el cuestionario: un experto en metodología, un lingüista y un profesional de la salud, además de los traductores que han participado en el proceso. El objetivo de este comité será llegar a un único cuestionario consolidado pre-final adaptado al idioma de destino. En este paso se dispondrá de las traducciones directas (paso 1), la versión de síntesis (paso 2) y las retrotraducciones (paso 3). Se identificarán y discutirán las discrepancias encontradas. Se cerciorará de que la versión pre-final

sea totalmente comprensible y equivalente al cuestionario original. Se asegurará que el cuestionario pre-final resulte comprensible para una persona escolarizada con conocimientos equivalentes a un individuo de 12 años de edad. En el caso de que surjan incertidumbres se recurrirá, de ser posible, con alguno de los autores del cuestionario para solicitar su participación. Se elaborará un informe que sintetice las decisiones del comité, incluyendo la versión consolidada.

- Pre-test (aplicabilidad / viabilidad): su realización permitirá evaluar la calidad de la traducción, la adaptación cultural y la aplicabilidad o viabilidad del cuestionario. Asimismo, permitirá calcular si el tiempo de cumplimentación se encuentra dentro de límites razonables. Se recomienda la realización del pre-test con participantes de distintos niveles educativos y, si se trata de cuestionarios autoadministrados, los participantes deberán saber leer y comprender lo leído. Para seleccionar la muestra, es importante definir los criterios de inclusión y exclusión, así como el modo en que serán reclutados los participantes. En el caso de cuestionarios de aplicación en salud laboral, se recomienda incluir en el pre-test a trabajadores en activo, con una jornada mayor o igual a 10 horas semanales, de ambos sexos, con edades entre 18 y 65 años, con diferentes niveles educativos y que hablen como primera lengua, lean y comprendan el idioma de destino si se trata de cuestionarios autoadministrados. De cada participante se recopilarán datos, al menos, sobre sus características sociodemográficas, nivel educativo y ocupación. Se solicitará a los participantes que llenen la versión consolidada y, mediante una entrevista estructurada, se les invitará a comentar cualquier aspecto que haya resultado difícil de entender. Se recomienda grabar estas entrevistas, así como la autorización previa de los participantes, con el fin de poder revisarlas tantas veces como sea necesario. Al final, se realizará un informe donde se identificarán las posibles dificultades en la comprensión de las instrucciones del cuestionario, las preguntas y las opciones de respuesta. Se recomienda la revisión de cualquier pregunta del cuestionario si al menos 15% de los participantes encuentran dificultades en la misma.

Si se requiere su evaluación, se realizará mediante el cálculo del coeficiente de correlación intraclase (CCI) cuando la escala sea cuantitativa, y el índice Kappa de Cohen cuando sea cualitativa. Las limitaciones principales se deben a la posibilidad de que existan de acuerdos entre los observadores debidos al azar y la posibilidad de que exista un error sistemático (sesgo de información) de alguno de los evaluadores

Los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo constituyen uno de los problemas de salud más comunes y por lo tanto relevantes para ser abordados. La recuperación a menudo es insatisfactoria, sobretodo por causas crónicas. El resultado final puede ser incluso una discapacidad permanente, con la pérdida del trabajo.

Generalmente no hay una única causa de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, sino que son varios los factores involucrados: manipulación de cargas, (al agacharse y girarse, movimientos repetitivos o forzados, vibraciones, iluminación deficiente, trabajo a un ritmo elevado y estar de pie o sentado durante mucho tiempo en la misma posición.

Este conocimiento de las causas de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y el incremento constante del reconocimiento de enfermedades de trabajo del tipo musculoesquelético registrado en las memorias estadísticas del IMSS, motivó a que por primera vez en México se legislara al respecto. El 23 de noviembre de 2018 en el Diario Oficial de la Federación, se publicó la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo – Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas,15 misma que entró en vigor el 02.01.2020; las disposiciones relativas a la elaboración del análisis de factores de riesgo ergonómico y la implementación de algunas medidas de prevención y control entrarán en vigor hasta el 04 de enero de 2023.

Dicha norma, será complementada con una segunda y tercera partes, dirigidas a posturas forzadas y a movimientos repetitivos.

Con estos antecedentes, a nivel mundial se hizo necesario contar con herramientas que permitieran medir la magnitud de los trastornos musculoesqueléticos, además de evaluar la efectividad de las acciones preventivas que se efectuaban en cada empresa. Los Cuestionarios Nórdicos Estandarizados publicados en 1987, han sido una de las herramientas más utilizadas a nivel internacional para la detección de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de distintos sectores económicos. Su aplicación permite obtener datos de sintomatología previa a la aparición de una enfermedad declarada, por lo que es útil para tomar acciones preventivas.

Los cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de los síntomas musculoesqueléticos nacen de la necesidad de unificar las herramientas de recolección de datos (cuestionarios) que existían en ese momento, con el propósito de facilitar la comparación entre los mismos. Kuorinka y su grupo de investigación, publicaron los cuestionarios estandarizados originales en 1987, validados en población escandinava.

Las preguntas de los cuestionarios, generales y específicas, van en relación a la presencia de sintomatología dolorosa, la duración de la misma, el antecedente de traumatismo, el grado de limitación funcional y la necesidad de tratamientos para aminorar el dolor.

Se ha cuestionado la utilidad de los cuestionarios para proveer de información útil para la toma de decisiones en Salud en el Trabajo. Varios estudios han mostrado que la distribución de las respuestas es diferente según sea el grupo ocupacional y esas diferencias están relacionadas a la carga de trabajo. En ciertos estudios, los cuestionarios han evidenciado una alta prevalencia de síntomas en determinadas áreas anatómicas que claramente se correlacionan con las demandas físicas locales. Los cuestionarios fueron estructurados para su análisis computarizado. Se

pueden aplicar programas de análisis epidemiológico y estadísticos de rutina. En la opinión de los autores, los cuestionarios estandarizados proveen información útil y fiable de los síntomas musculoesqueléticos y esa información puede dar pie a una investigación más profunda o dar pistas para la toma de decisiones de medidas preventivas.

La versión publicada incluye un apartado general y apartados específicos para la espalda baja, cuello y miembros superiores e inferiores, en los que se profundiza respecto a los síntomas.

Los cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de los síntomas musculoesqueléticos se han traducido y validado a distintos idiomas y países. La última traducción y validación de los cuestionarios publicada, se llevó a cabo en Turquía en 2016, en donde los investigadores intentaron sin éxito contactar a los autores del artículo original para obtener permiso para la adaptación intercultural, sin embargo, el Instituto Finlandés de Salud Ocupacional, donde los desarrolladores de los cuestionarios nórdicos estandarizados trabajaban cuando se realizó la publicación original, confirmó que son públicos y se pueden utilizar libremente. Se examinó la fiabilidad (consistencia interna y test-retest) para 198 participantes que completaron los cuestionarios dos veces (con un intervalo de 1 semana). La consistencia interna fue alfa de Cronbach = 0,896. La fiabilidad test-retest se examinó con el coeficiente de kappa y todos los ítems mostraron fiabilidad moderada a casi perfecta (PABAK = 0.57-0.90). Los participantes con un problema musculoesquelético en una región relacionada tuvieron significativamente más discapacidad / dolor, según lo evaluado por los cuestionarios relevantes ($p < 0.001$), lo que indica que los cuestionarios nórdicos estandarizados tenían una buena validez de constructo. Concluyendo que la versión turca de los cuestionarios nórdicos estandarizados tiene propiedades psicométricas apropiadas, incluida una buena confiabilidad test-retest, consistencia interna y validez de constructo. Se

puede utilizar para la detección y las investigaciones epidemiológicas de los síntomas musculoesqueléticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cuestionarios nórdicos estandarizados se tradujeron al español desde el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo de España y se han utilizado en los países de habla hispana sin que previamente se hubiesen validado en la población. La traducción simple de un cuestionario puede dar lugar a interpretaciones erróneas debido a diferencias culturales y de lenguaje. Lo anterior puede tener repercusiones, por ejemplo, en registros epidemiológicos, en el diseño y aplicación de políticas públicas e incluso, en la terapia individual de un paciente.

JUSTIFICACIÓN

La propuesta genera un tipo de conocimiento que sustenta los procesos de adaptación cultural, validez y confiabilidad del instrumento que se estudia. De igual forma sirve como marco de referencia para estudios posteriores, permitiendo contrastar y confrontar las diferentes hipótesis y nuevos abordajes generados por la propuesta, en especial cuando a través del análisis de los antecedentes, se conoce que no existían aportes previos a nivel nacional en trabajadores petroleros.

El cuestionario es utilizado a nivel nacional en múltiples líneas de investigación para detección de síntomas musculoesqueléticos, por lo cual, esta investigación aporta la validez y confiabilidad que se requiere para saber que el instrumento en cuestión puede ser aplicado a nivel nacional, independientemente de la población trabajadora en estudio, debido a que, de acuerdo a lo que se expondrá más adelante, en la empresa petrolera se cuenta con diversos puestos de trabajo que no son exclusivos de la industria petroquímica, con lo cual, puede ser citado como referencia mexicana.

La investigación tiene un valor práctico, ya que los conocimientos obtenidos pueden utilizarse con fines científicos, aportando nuevas tendencias sobre programas dentro de la ergonomía y la medicina del trabajo, sus resultados aportaron un valor a las empresas que cuenten con salud ocupacional, así como el establecimiento de herramientas propias y adaptadas a la cultura mexicana. De igual forma, constituyen elementos formales para la observación y consideración de futuros estudios sobre las percepciones de síntomas musculoesqueléticos.

En cuanto al aspecto metodológico, esta investigación es idónea en la medición científica y puede ser llevada a la aplicación práctica a través de la propuesta final que se genera de ella. Se estaría garantizando que la misma se pudo elaborar y así lograr los objetivos reales de este proyecto, con tendencia a utilizar técnicas de

investigación pertinentes al campo de los estudios epidemiológicos preliminares en organizaciones y/o empresas. Por otra parte, los métodos utilizados podrían servir de antecedente para la adaptación y confiabilidad de nuevos instrumentos de medición de factores ergonómicos.

Sumado a esto, se establece así una oportunidad para otros investigadores o profesionales dentro de los campos de la seguridad industrial, la ergonomía y la medicina del trabajo.

Adicionalmente, se justifica la investigación por ser un tema novedoso bajo esta metodología de proyecto dentro del contexto de la medicina del trabajo y más a nivel nacional, así como en la creación de nuevos instrumentos realmente adaptados a las necesidades mexicanas. Por otra parte, los resultados que se obtuvieron sirven para futuras publicaciones y reportes en este campo del conocimiento.

Desde el punto de vista práctico los aportes a futuro de la propuesta aportan un instrumento, adaptado, válido y confiable permitiendo trasladar los conocimientos y la investigación aplicada en nuevos productos que conlleven a prevención de los trastornos musculoesqueléticos en la población trabajadora mexicana.

Asimismo, es importante agregar un instrumento válido a los exámenes médicos que se deben realizar en la empresa por la inclusión en el contrato colectivo de trabajo (CCTV), y así continuar con la buena práctica médica en exámenes de ingreso, reingreso y vigilancia (anuales).

Continuando con los argumentos de la justificación desde la visión de la relevancia social de esta investigación, radica la posibilidad de generar un gran beneficio para la población laboral mexicana y que apoye a tomar la iniciativa de seguir el camino de la mejora y la excelencia. Que se busque entonces la disminución de los niveles de incertidumbre a la hora de la toma de decisiones y el impacto de las enfermedades laborales. Finalmente, esta propuesta busca aportar validez

científica a un instrumento que se ha popularizado sin las debidas adaptaciones científicas y aportar mejoras al mismo, pero con visiones de necesidades en la población petrolera mexicana.

OBJETIVOS

Realizar la traducción, adaptación cultural y validación los cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de Petróleos Mexicanos.

Específicos

1. Conseguir que los cuestionarios nórdicos estandarizados traducidos y validados en trabajadores de Petróleos Mexicanos, mantengan la equivalencia semántica, idiomática, conceptual y experiencial de los cuestionarios originales.
2. Asegurar que los cuestionarios nórdicos estandarizados traducidos y validados en trabajadores de Petróleos Mexicanos, resulten comprensibles para una persona con escolaridad equivalente a primaria concluida.
3. Garantizar que los cuestionarios nórdicos estandarizados traducidos y validados en trabajadores de Petróleos Mexicanos, sean aceptados por trabajadores, personal de salud y altos mandos
4. Demostrar que los cuestionarios nórdicos estandarizados traducidos y validados en trabajadores de Petróleos Mexicanos, poseen fiabilidad y validez

MÉTODO

Tipo de estudio

Validación de escala de medición.

Diseño

Validación de escala de medición.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sitio y periodo de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en las terminales de almacenamiento y despacho de la Ciudad de México, que se ubican al sur y oeste de la ciudad, en el periodo de diciembre 2022-junio 2023.

Definición de universo

Trabajadores de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias. Trabajadores activos de la Región Central Sur/Norte; de ambos sexos, con edades entre 18 y 65 años, con diferentes niveles educativos y que hablen como primera lengua, lean y comprendan el español (idioma destino).

Métodos de selección de la muestra

Trabajadores que acudan a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de las Terminales de Almacenamiento (TADs): Añil y Barranca del Muerto; independientemente del tipo de padecimiento por el que se presenten a consulta de valoración.

Tamaño de muestra

50 trabajadores de las TADs mencionadas

Criterios de inclusión

- Ser mexicano
- Ser trabajador activo de la Region Central Sur/Norte
- Ser personal de planta (sindicalizado o confianza)
- Jornada mayor o igual a 40 horas semanales
- Antigüedad general en la empresa mayor o igual a 2 años
- Ambos sexos
- Edades entre 18 y 65 años cumplidos
- Escolaridad primaria concluida
- Hablar como primera lengua, leer y comprender el idioma español.

Criterios de exclusión

- Ser extranjero
- Ser jubilado
- Ser personal transitorio (sindicalizado o confianza)
- Jornada menor a 40 horas semanales
- Antigüedad general en la empresa menor de 2 años
- No haber cumplido 18 años de edad, o haber cumplido 66 años o más
- Escolaridad primaria incompleta
- No saber leer en el idioma español
- Nacionalidad mexicana pero que su lengua materna no sea el idioma español (dialectos, inglés, francés, alemán, mandarín, etc.)
- Contar con el diagnóstico médico de cualquier patología que impida la comprensión lectora.

Criterios de eliminación

- Falta de respuesta (trabajador que conteste de forma incompleta los cuestionarios en cualquiera de sus etapas test/retest)
- Trabajador que no se localice para realizar el retest de los cuestionarios
- Trabajador que, a pesar de llenar adecuadamente los cuestionarios, no participe en la entrevista estructurada
- Trabajador que, no obstante, cumpla con la escolaridad mínima requerida y no cuente con diagnóstico de discapacidad intelectual, presente dificultades para leer o comprender lo escrito en los cuestionarios.

Definición operativa de variables

- Edad: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento. Se anotarán los años cumplidos, sin considerar meses
- Sexo: Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras. Se clasificará como masculino o femenino de acuerdo a los genitales determinados genéticamente de los sujetos de estudio
- Escolaridad: Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza. Se catalogará de acuerdo a la última etapa escolar de los sujetos de estudio, independientemente de que se haya completado o no
- Régimen contractual: Se considera como personal sindicalizado a las personas físicas sindicalizadas miembros del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana que prestan un servicio personal subordinado al patrón, en forma material, intelectual, técnica o profesional, de acuerdo con el Contrato Colectivo de Trabajo Vigente. Se considera como personal de confianza, a los trabajadores contratados en los términos del Reglamento de Trabajo del Personal de Confianza de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias.; a los que no les resulta aplicable

las disposiciones del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado por Petróleos Mexicanos con el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana. Un trabajador de planta, ya sea sindicalizado o de confianza, es aquel que tiene una relación laboral con la empresa por tiempo indeterminado (permanente)

- Antigüedad: La generada por el trabajador de planta, incrementada con el tiempo que ha prestado sus servicios como transitorio a Petróleos Mexicanos, a los organismos subsidiarios o a las empresas productivas subsidiarias. Se anotarán los años cumplidos, sin considerar meses.

Independientes (CAUSA)	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
Edad	18 - 25 años 26 - 35 años 36 - 45 años 46 - 55 años 56 - 65 años
Sexo	Masculino Femenino
Escolaridad	Secundaria completa o incompleta Preparatoria completa o incompleta Licenciatura completa o incompleta Posgrado completo o incompleto Carrera técnica
Régimen contractual	Planta confianza Planta sindicalizado
Antigüedad	2 - 5 años 6 - 10 años 11 - 15 años 16 - 20 años 21 años o más

Dependientes. (EFECTO)	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
Dificultad para entender las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado general.	Se entiende No se entiende
Dificultad para entender las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado específico de cuello.	Se entiende No se entiende
Dificultad para entender las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado específico de hombro.	Se entiende No se entiende
Dificultad para entender las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado específico de espalda baja.	Se entiende No se entiende

RECURSOS Y LOGÍSTICA

Recursos humanos

CONCEPTO	NÚMERO	COSTO UNITARIO (paciente, caso, muestra, encuesta, etc.)	SUBTOTAL
----------	--------	---	----------

Recursos Humanos			
Médico residente de medicina del trabajo	1	Salario establecido por la impreza	\$8000
Licenciado en lingüística	1	Realiza traducción, adaptación	\$3000
TOTAL			<u>\$11000</u>

Recursos materiales

CONCEPTO	NÚMERO	COSTO UNITARIO (paciente, caso, muestra, encuesta, etc.)	SUBTOTAL
Recursos Materiales			
<i>Cuestionarios (Hojas, impresión)</i>	120	2.0 MXN	2400.00 MXN
<i>Plumas</i>	5	10. 00 MXN	50.00 MXN

Logística

Para la obtención de los datos se realizó el siguiente procedimiento:

Por medio del jefe regional Sur de Medicina del Trabajo , se contactó a Superintedentes y representantes sindicales de las dos terminales de almacenamiento, a quienes se les explicó sobre el proyecto de tesis con la finalidad que autorizaran el ingreso de los investigadores a los centros de trabajo, y se pudiera iniciar el estudio de investigación.

Los médicos operativos explicaron a los trabajadores que se iban presentando al servicio médico el propósito del estudio, los invitaron a participar y junto con el investigador se les dio a firmar el consentimiento informado. Posteriormente los trabajadores que quisieran participar de forma voluntaria llenaron el cuestionario «nórdico estandarizado en su versión ecuatoriana» para poder comparar junto con el lingüista el entendimiento o no de dichas preguntas presentadas.

Posteriormente, se hicieron modificaciones al cuestionario «nórdico estandarizado en su versión ecuatoriana» junto con el lingüista, y una semana posterior se volvió a contactar a los trabajadores que participaron en la primera etapa para que llenaran el cuestionario «nórdico estandarizado en su versión mexicana» primera etapa.

Los documentos antes mencionados fueron escaneados y enviados por correo electrónico al lingüista para que adaptar una última versión, y posteriormente los trabajadores participantes llenaron el cuestionario «nórdico estandarizado en su versión mexicana» segunda etapa.

La médico residente analizó los cuestionarios de todos los trabajadores que aceptaron participar en el estudio de las dos TADS y procesó los datos. Así mismo, descartó los casos que cumplieron con los criterios de exclusión y/o eliminación, con lo que se obtuvo una muestra final para realizar el análisis estadístico.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo de investigación que precede a la presente tesis, fue aprobado por los Comités de Investigación y de Ética en Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos el ----- (anexo IV).

Tanto los procedimientos realizados como el consentimiento informado cumplen con los requerimientos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, establecidos en el título segundo, capítulo I, artículos 14, 17, 20, 21, 22 y 24; y título segundo, capítulo V, artículo 57.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La prueba estadística utilizada fue seleccionada en relación con que los datos obtenidos son de características no paramétricos, al tamaño de la muestra (10 sujetos) y al tipo de variables de acuerdo con su clasificación estadística. Para demostrar la existencia de una variación en la variable dependiente (% del predicho de FVC a lo largo del tiempo) se realizó un Test de Wilcoxon para datos emparejados. Se utilizó SPSS versión 25 para Windows 10 en el análisis de datos.

PLAN

OBJETIVO (S)	VARIABLE (S)	ANÁLISIS ESTADÍSTICA
Que se comprendan las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado general.	<ul style="list-style-type: none">▪ Se entiende▪ No se entiende	Coefficiente alfa de Cronbach. Coefficiente Kappa de Cohen. Sensibilidad y especificidad. Coefficiente de correlación de Pearson.

<p>Que se comprendan las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado específico de cuello</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se entiende ▪ No se entiende 	<p>Coeficiente alfa de Cronbach. Coeficiente Kappa de Cohen. Sensibilidad y especificidad. Coeficiente de correlación de Pearson.</p>
<p>Que se comprendan las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado específico de hombro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se entiende ▪ No se entiende 	<p>Coeficiente alfa de Cronbach. Coeficiente Kappa de Cohen. Sensibilidad y especificidad. Coeficiente de correlación de Pearson.</p>
<p>Que se comprendan las instrucciones, ítems y opciones de respuesta del cuestionario nórdico estandarizado específico de espalda baja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se entiende ▪ No se entiende 	<p>Coeficiente alfa de Cronbach. Coeficiente Kappa de Cohen. Sensibilidad y especificidad. Coeficiente de correlación de Pearson.</p>

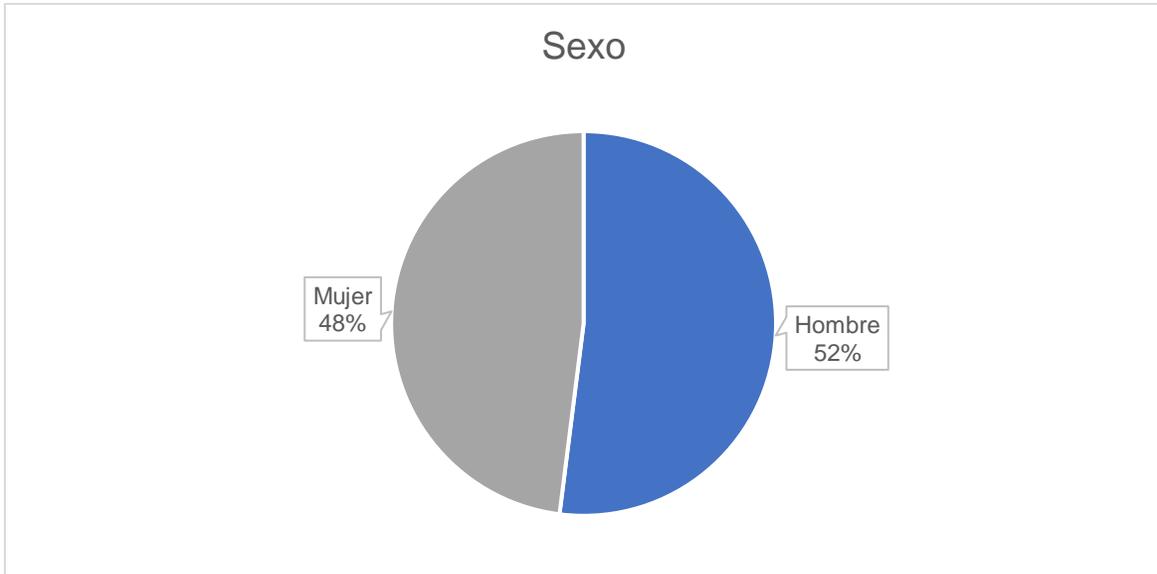
RESULTADOS

Estadística descriptiva de los datos obtenidos.

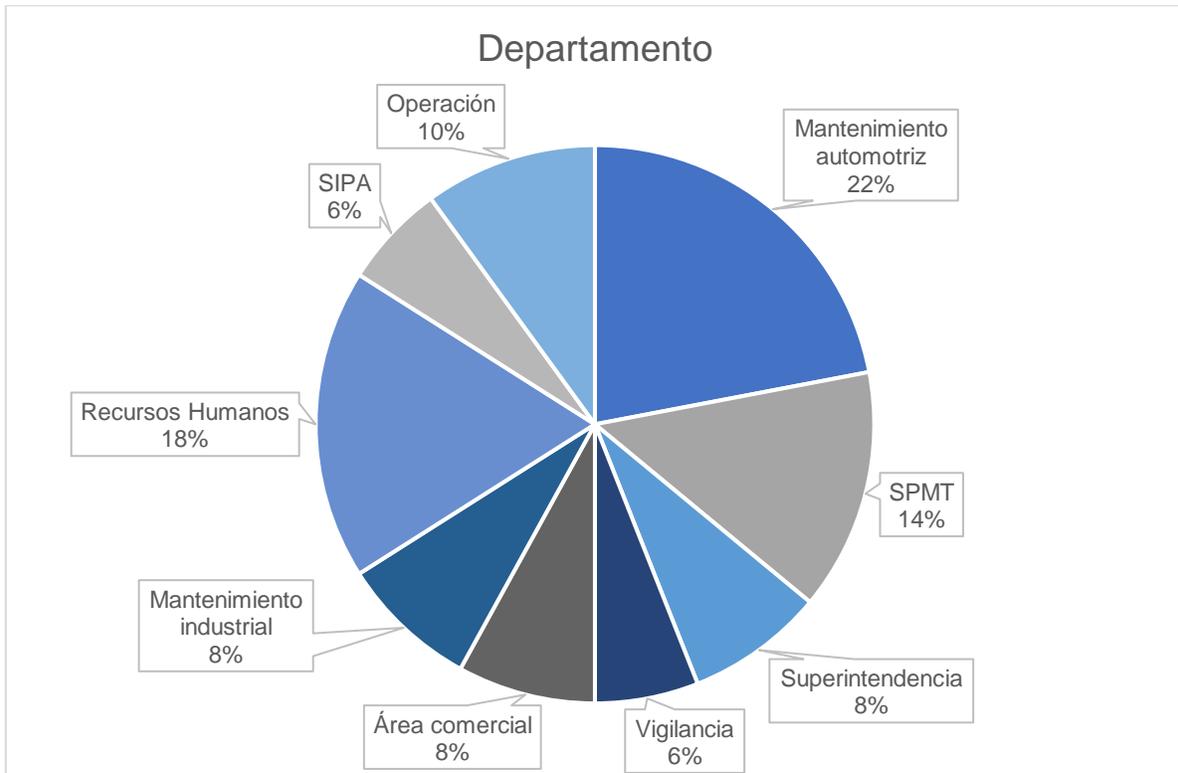
Se completaron 50 aplicaciones del cuestionario Nórdico de Kuorionka en trabajadores de diversos departamentos de Pemex, teniendo su estadística descriptiva como a continuación se enuncia en la tabla según corresponda por tipo de variable:

VARIABLE		MEDIA \pm DS / NÚMERO (PORCENTAJE)
Edad		41.18 + 8.5
Antigüedad		13.81 + 10.26
Sexo	Hombre	26 (52%)
	Mujer	24 (48%)
Departamento	Mantenimiento automotriz	11 (22%)
	SPMT	7 (14%)
	Superintendencia	4 (8%)
	Vigilancia	3 (6%)
	Área comercial	4 (8%)
	Mantenimiento industrial	4 (8%)
	Recursos Humanos	9 (18%)
	SIPA	3 (6%)
	Operación	5 (10%)
	Estado civil	Soltero
Casado		17 (34%)
Divorciado		0 (0%)
Unión libre		16 (32%)
Escolaridad	Primaria	0 (0%)
	Secundaria	9 (18%)
	Preparatoria	18 (36%)
	Universidad	14 (28%)
	TCU	6 (12%)
	Posgrado	3 (6%)
Categoría	Obrero general	2 (4%)
	Vigilante	4 (8%)

	Auxiliar administrativo	7 (14%)
	Auxiliar de operaciones	1 (2%)
	Ayudante de operario mecánico de piso	5 (10%)
	Camillero	2 (4%)
	Chofer repartidor y cobrador	2 (4%)
	Enfermera titulada	2 (4%)
	Especialista técnico	1 (2%)
	Oficinista de cuarta	3 (6%)
	Operario primera equipo mecánico ambulancia	1 (2%)
	Secretaria A	3 (6%)
	Técnico A instrumentista	2 (4%)
	Inspector automotriz	1 (2%)
	Operador de sistemas	3 (6%)
	Oficinista de segunda	2 (4%)
	Asistente médico	2 (4%)
	Operario especialista electricista	1 (2%)
	Mecánico de piso	1 (2%)
	Operario de sistema comerciales	1 (2%)
	Operador mecánico de piso	3 (6%)
	Médico general	1 (2%)
Situación contractual	Planta sindicalizado	29 (58%)
	Transitorio sindicalizado	17 (34%)
	Planta confianza	3 (6%)
	Transitorio confianza	1 (2%)
Horas laborables	48	38 (76%)
	50	9 (18%)
	60	3 (6%)
Turno	Diurno	30 (60%)
	Vespertino	9 (18%)
	Nocturno	4 (8%)
	Rolado	7 (14%)

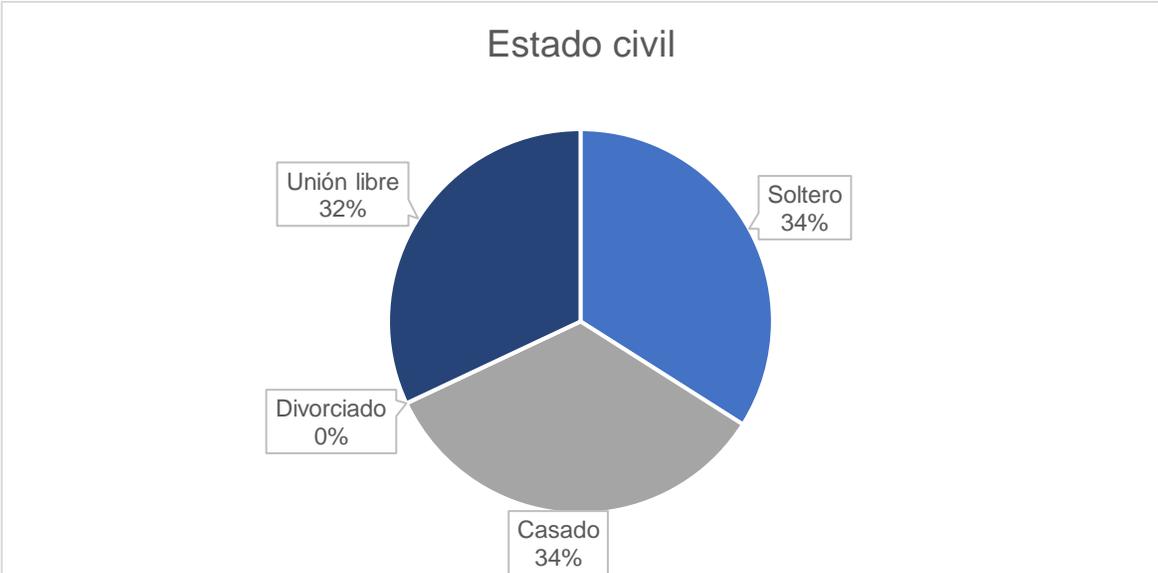


Existió una buena relación entre hombre y mujeres, ya que estuvo cerca del 50% para cada sexo evaluado dentro del número de sujetos incluidos en el estudio.

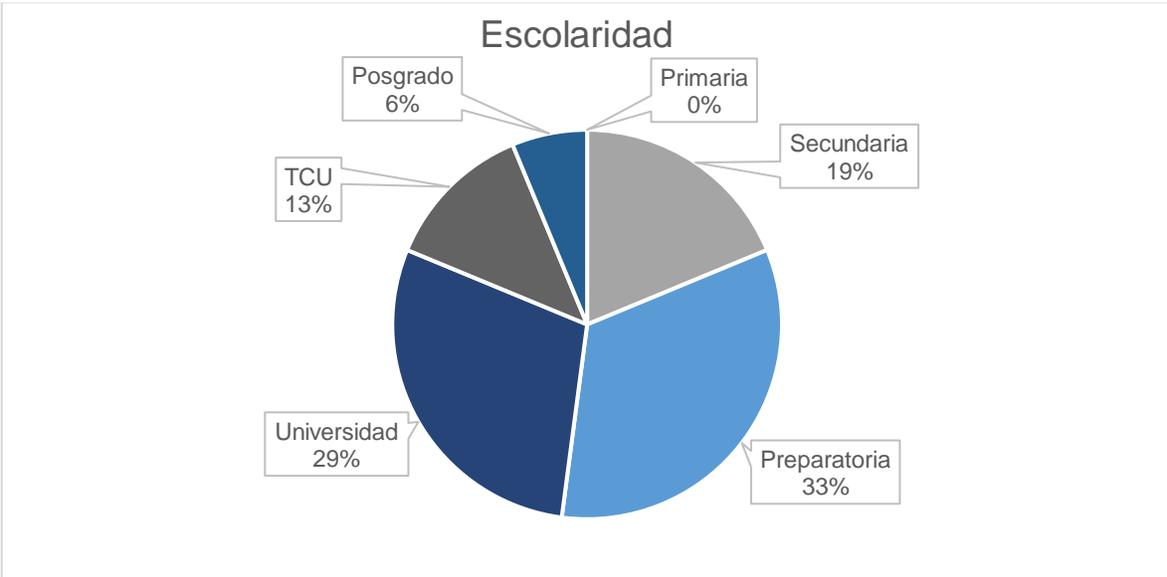


Se trató de evaluar equitativamente las áreas de la empresa, para tener una muestra al azar de diversos departamentos adscritos a Pemex, siendo la mas representativa

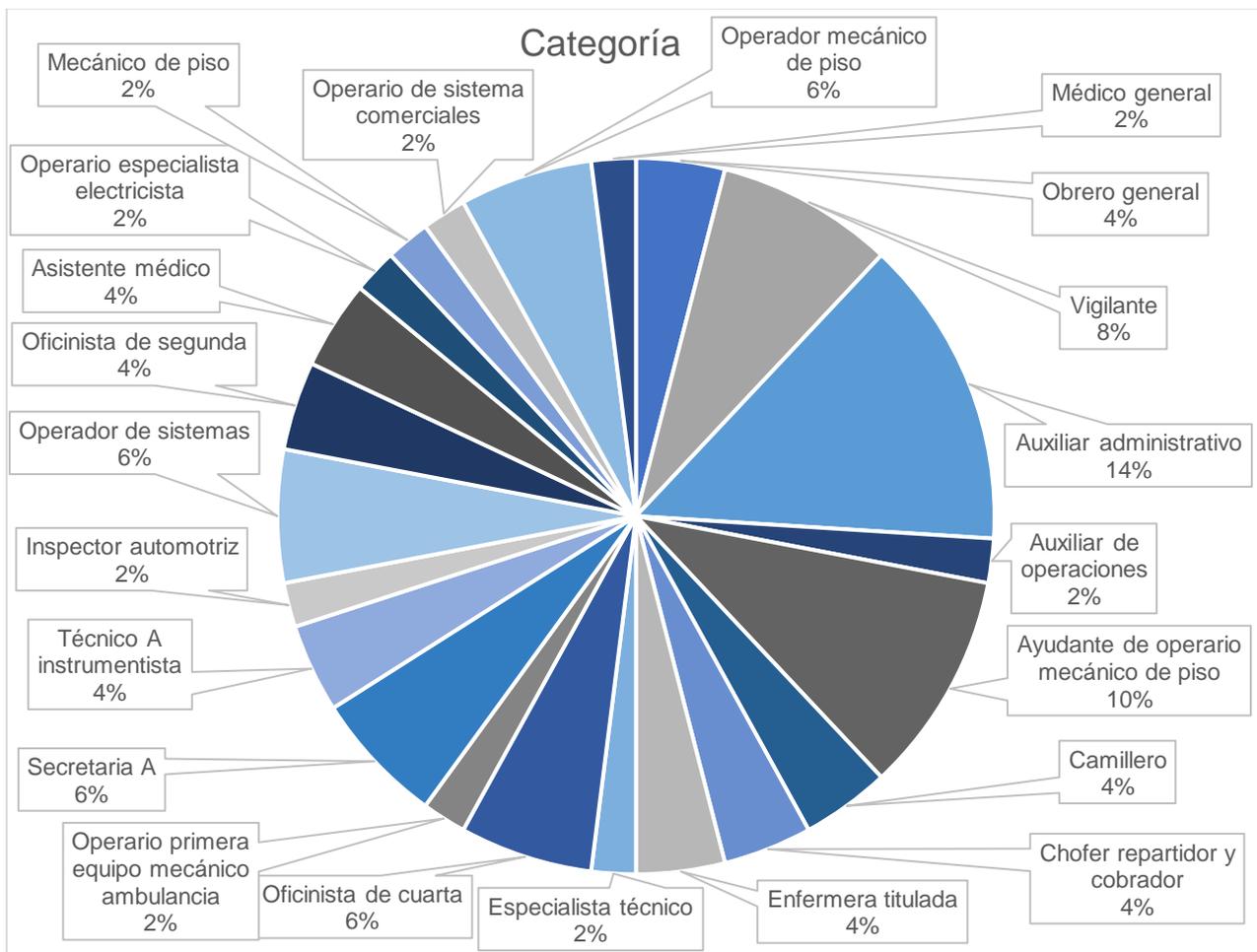
el departamento de mantenimiento automotriz con 22% del total de evaluados y la menor proporción fue de vigilancia y SIPA con un 3% de la totalidad de la muestra.



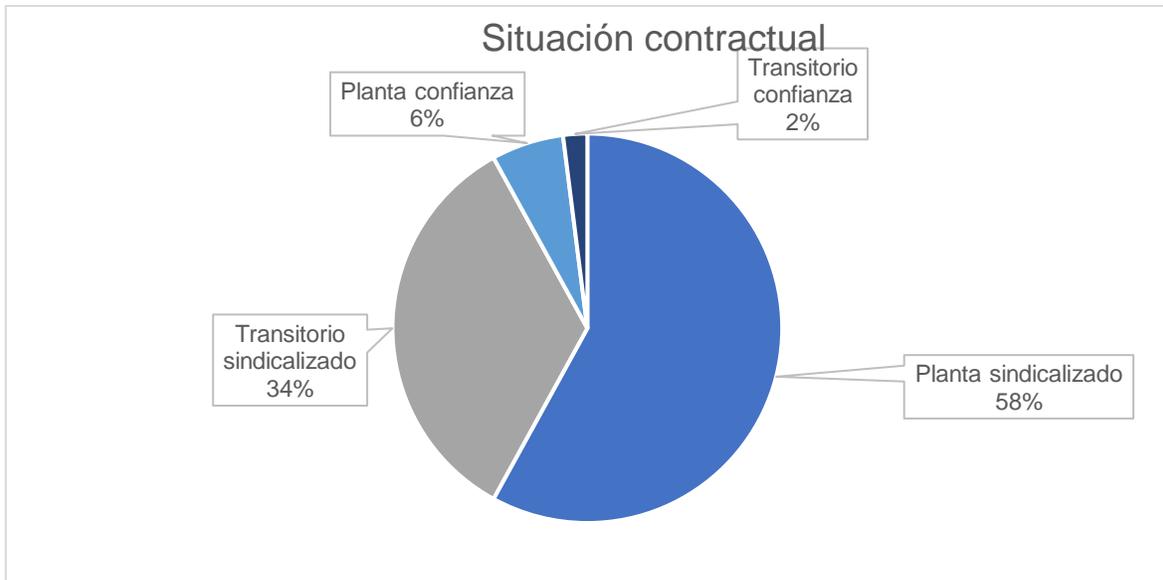
Se encontró aproximadamente la misma proporción en cuanto el estado civil entre las categorías de soltero, casado y unión libre, casi a la tercera parte de cada uno.



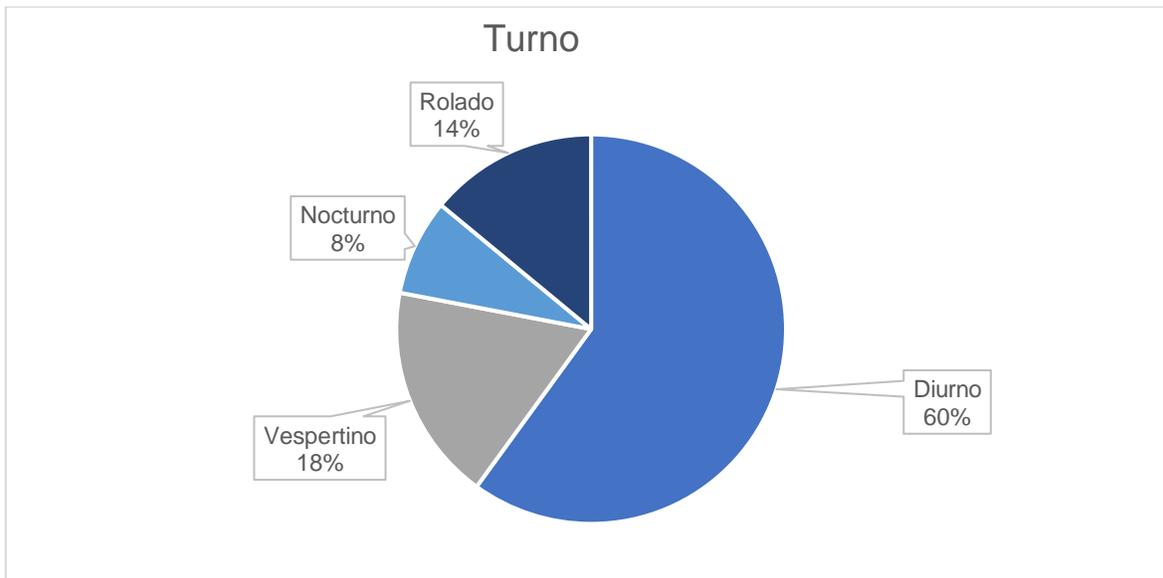
En cuanto a la escolaridad, el nivel que se obtuvo con mayor porcentaje fue Preparatoria con el 33%, seguido de universidad con 29%; el menor porcentaje fue para Posgrado con 6% y sin ninguna persona con nivel de escolaridad de Primaria.



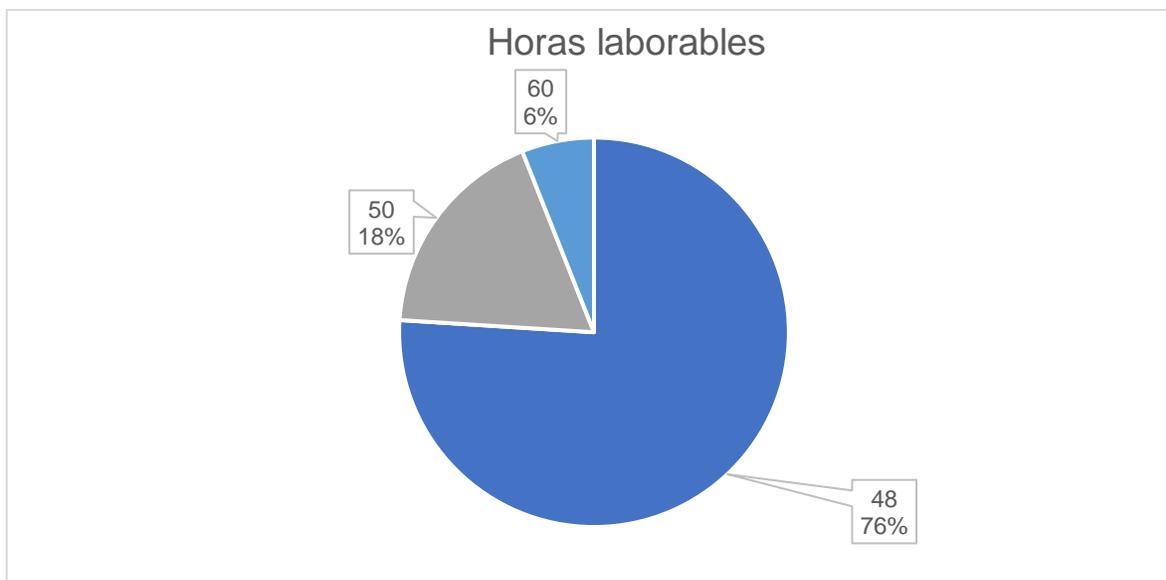
En cuanto a las categorías, se trató de realizar una selección al azar de estas en los diferentes departamentos para tener una muestra con mayor variabilidad en cuanto a la categoría, es por ello que los porcentajes de cada categoría es pequeño; la categoría con mayor porcentaje evaluado fue el de Auxiliar administrativo con el 14% y con el 2% fueron varias categorías como mecánico de piso, operario de sistemas comerciales, médico general, especialista técnico, operario primera equipo mecánico ambulancia, inspector automotriz y operario especialista electricista.



El 58% de los encuestados fueron de planta sindicalizados el cual tuvo la mayor proporción, seguido del 34% para los transitorios sindicalizados, en el puesto de planta confianza se obtuvieron el 6% y transitorios confianza el 2%, concuerda con la proporción de trabajadores que se tienen en los centros de trabajo por situación contractual.



El mayor porcentaje de trabajadores por turno se encontró con el 60% siendo diurnos, seguido del turno vespertino con el 18%, turno rolado con el 14% y nocturno con el 8%.



En cuanto a las horas laborables, se encontró que el 76% labora durante 48 h a la semana, el 18% 50 h a la semana y el 6% durante 60 horas a la semana, sabes que esto dependerá de la categoría y el departamento donde labora cada trabajador y el tipo de contrato que se tenga.

Análisis de consistencia interna del cuestionario

Como parte de nuestro objetivo general se realizó un análisis de la consistencia interna del cuestionario, aplicando el Alpha de Crombach, al cuestionario Nórdico de Kuorinka, obteniendo los siguientes resultados.

Promedio de covariancia entre ítems	0.1291
Numero de ítems en la escala	56
Coefficiente de fiabilidad (Alpha de Crombach)	0.9222

Se excluyeron del análisis del cuestionario 7 ítems que corresponde a la pregunta dos, ya que es una variable cuantitativa y no politómica o dicotómica como el resto de las preguntas del cuestionario.

Teniendo un Alpha de 0.92, se obtiene un excelente valor de la consistencia interna del instrumento utilizado, resultado en un buen método para la recolección de datos

sobre los síntomas musculo esqueléticos en población mexicana y de Pemex, siendo este nuestro objetivo principal del estudio.

Al ser un instrumento que identifica síntomas y alteraciones musculoesqueléticas, no es un instrumento que nos arroja un valor ordinal para categorizar por clases, es por ello que no es posible aplicar mayor análisis estadístico.

También se aplicó el cuestionario por segunda ocasión en una muestra de 50 trabajadores donde se analizó la fiabilidad test-retest en relación a la presencia de los síntomas musculoesqueléticos crónicos y agudos exponiéndose los resultados en la siguiente Tabla. Las molestias presentadas en los últimos doce meses, la concordancia se ubicó entre sustancial y casi perfecta obteniéndose los siguientes coeficientes: cuello ($\kappa= 1.00$), hombro ($\kappa= 1.00$), espalda alta ($\kappa= 0.70$), espalda baja o cintura ($\kappa= 0.78$), codo o antebrazo ($\kappa= 1.00$) y muñeca o mano ($\kappa= 1.00$).

Concordancia entre el diagnóstico de sintomatología musculoesquelética en los últimos doce meses en las dos aplicaciones del test-retest

Síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses

	CNETM Primera aplicación (n = 35)		CNETM Segunda aplicación (n = 35)		
Región corporal	Sí (%)	No (%)	Sí (%)	No (%)	Kappa de Cohen
Cuello	24 (20)	26 (80)	24 (20)	26 (80)	1.00
Hombro	22 (14.29)	28 (85.71)	22 (85.71)	28 (85.71)	1.00
Espalda alta	22 (14.29)	28 (85.71)	22 (14.29)	28 (85.71)	0.70

Espalda baja cintura	o	20 (25.71)	30 (74.29)	20 (25.71)	30 (74.29)	0.78
Codo antebrazo	o	15 (2.86)	35 (97.14)	15 (2.86)	35 (97.14)	1.00
Muñeca mano	o	16 (8.57)	34 (91.43)	15 (8.57)	35 (91.43)	1.00

DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue poder cumplir con la adaptación cultural y validación psicométrica del CNETM para obtener una versión en español mexicano que permita identificar de forma temprana la sintomatología musculoesquelética en los trabajadores de Petróleos Mexicanos, los cuales están expuestos a diversos e importantes factores de riesgo ergonómicos debido al tipo de actividad, de ahí que otro de los objetivos fue evaluar a los trabajadores que se encuentran en las Terminales de Almacenamiento, por las posturas forzadas que adoptan, el manejo de cargas y los movimientos repetitivos (principalmente en el personal administrativo). Los resultados de esta investigación demostraron que el test es válido y fiable, con propiedades psicométricas equivalentes al cuestionario de Kuorinka y cols., quienes fueron los autores originales del mismo quienes analizaron dichas características a través de la comparación con la historia clínica y con fiabilidad temporal en aplicaciones con intervalos entre 2 a 3 semanas posteriores³. Este cuestionario fue validado también en otras regiones como Turquía, Brasil, Australia o Chile, obteniendo reportes que pueden compararse con este estudio³. Asimismo, en el año 2018, se llevó a cabo además, un trabajo similar por parte la Universidad Internacional SEK a cargo de Mosquera, pero debe destacarse que no incluyó una adaptación cultural por criterio de jueces, su tamaño de muestra fue bajo (n= 20). En los trabajos previamente citados, se pueden adaptar a su lengua y comprensión, sin embargo, este trabajo proporciona interés en México, al ser de los primeros trabajos de investigación que se realizan en este país, y con una población de interés peculiar, porque en el mundo sólo existe un registro de cuestionarios aplicados a trabajadores petroleros, por lo cual, es relevante lo que se muestra en el presente trabajo.

Adaptación cultural

El primer objetivo fue la adaptación cultural del cuestionario al contexto mexicano por medio de una selección de personas: médicos especialistas en medicina del

trabajo, médicos con experiencia en la salud laboral y 1 lingüista, realizándose cambios en el formulario para ser de fácil entendimiento en los trabajadores del sector petrolero y que hablaran como primera lengua el español. En este trabajo no se realizaron las fases de traducción por contar con una versión ecuatoriana que es idioma español, diferente a lo realizado por Kahraman y cols., que adaptaron culturalmente el CNETM en Turquía a través del proceso de traducción y retrotraducción según los lineamientos planteados a nivel mundial. Contrario a lo presentado por Pinheiro y cols en Brasil, y en Chile por Martínez y Muñoz, no se ejecutó ninguna de estas etapas.

Así, la versión preliminar fue aplicada en un estudio piloto evidenciándose adecuada comprensibilidad a través de la escala análoga visual, lo que es similar a lo planteado por Ponce en su trabajo de validación en la población española cuyo trabajo sirvió como base para este proyecto 8, donde refiere la importancia de esta fase ya que permite analizar la calidad de la traducción en un contexto práctico. De los reportes revisados, la prueba piloto se realizó también en Turquía utilizando al versión clásica del cuestionario y la versión extendida, encontrándose una buena comprensión de los instrumentos sin requerir cambio alguno de los ítems adaptados culturalmente, mientras que las investigaciones que no incluyeron análisis por comité de expertos no requirieron la ejecución de esta fase de pre-test.

Validación de contenido

El grupo colaboró a corroborar la validación de contenido del CNETM, a través de los criterios de Moriyama que evalúan: comprensión, sensibilidad, justificación, claridad y factibilidad de los ítems, de forma similar a otras investigaciones en otros estudios que utilizaron este análisis para evaluar la concordancia entre los participantes, el cual consiste en: establecer un rango de respuestas totalizadas entre ellos, requiriendo entonces que la suma de las valoraciones supere o sea igual al percentil 75 de dicho rango. De igual manera el 100% de los especialistas afirmó que el cuestionario era válido para su uso en el contexto mexicano, ayudándonos de la fase planteada en el proyecto ecuatoriano, de igual forma el realizado en

Brasil, en Chile y en el estudio previo hecho en Ecuador en el cual no llevaron a cabo una revisión por juicio de expertos.

Validez de criterio

Se consideró, asimismo, la validez de criterio utilizando como la evaluación clínica por medio de un médico operativo de los servicios preventivos, cuyos resultados fueron resumidos en la presencia o no de la sintomatología y su intensidad. Para este análisis se seleccionó una sub-muestra de 25 trabajadores, por lo que se calculó la muestra requerida para estimar un coeficiente kappa de Cohen mayor a 0.5 y un porcentaje de pérdidas de 10%.

Validez de constructo

El análisis factorial se aplicó a un total de 100 trabajadores requeridos para cumplir el criterio de 3-5 sujetos por ítem, además de incluir una tasa de pérdidas del 10%, realizándose un modelo individual para cada región corporal incluyendo todos los ítems por tener un tamaño maestral bajo, se obtuvo una estructura factorial de 6 dimensiones asociada a cada zona corporal con un porcentaje de varianza explicada del 65.08 y saturaciones que variaron en cada componente entre 0.25-0.95, por lo tanto la sintomatología presentada en cada sitio anatómico planteado en el cuestionario concordó con lo obtenido en los datos del muestreo.

Fiabilidad interna y consistencia temporal

En relación al último objetivo, se evaluó la fiabilidad interna y la consistencia temporal, donde se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach mayor o igual a 0.90 en todas las regiones corporales lo que indica un alto grado de consistencia interna entre los ítems, estos resultados son similares a los planteados por Martínez en España, quien obtuvo coeficientes alfa entre 0.72-0.81 8, así como Kahraman y cols., en Turquía con un coeficiente alfa global igual a 0.89 9; y Alaca y cols., en la

validación de la versión extendida del CNETM calculando una consistencia interna igual a 0.78 32, así como a Ponce en Ecuador que obtuvo uno mayor o igual a 0.90. Esto puede deberse a las características del test ya que está estandarizado y sus preguntas están correlacionadas con los TME, disminuyendo así el error aleatorio e incrementando la precisión en la medición.

CONCLUSIONES

La prevalencia de los TME va en aumento, sobre todo por el registro con el que ahora se cuenta y que permite establecer una asociación entre los síntomas y el trabajo. Contar con herramientas que permitan valorar previamente estos síntomas será de gran ayuda para los médicos de primer contacto, en este caso, los médicos de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo que se encuentran en las Terminales de Almacenamiento y Despacho, sin embargo, podrá replicarse en diversos centros de trabajo ya que la validación que se llevó a cabo cumple con lo que necesita un test para valorar dichos síntomas.

El CNETM demostró ser un instrumento válido y fiable para identificar de forma temprana las molestias musculoesqueléticas en trabajadores del sector de Terminales de Almacenamiento y Despacho en la Ciudad de México, con una versión conformada por 6 regiones corporales enfocadas en tronco y miembro superior.

En nuestra versión se añadió una zona anatómica que no estaba bien estructurada en las validaciones existentes previas, y se delimitó la espalda baja y la cintura, debido a que son zonas distintas.

La adaptación cultural se realizó por medio de la consolidación de un comité de expertos demostrando la necesidad de cambios en el cuestionario para ser de fácil entendimiento.

La comprensión, sensibilidad, justificación, claridad y factibilidad de los ítems del CNETM se probó luego de dos rondas de revisión por parte del comité de expertos, indicando el 100% de los mismos que el test es válido para su uso en la población que se estudiaba.

La concordancia en la sintomatología en los últimos doce meses comparado con la evaluación clínica fue entre moderada y buena (coeficientes κ entre 0.50-1.00); mientras que en los últimos 7 días se encontró concordancia moderada (coeficientes $\kappa= 0.60-0.86$), con alta capacidad discriminativa (sensibilidad entre 50-100% y especificidad entre 93.50-100% para discriminar síntomas en los últimos doce meses y sensibilidad entre 88.9-100% y especificidad 88.50-97.10% para sintomatología musculoesquelética en los últimos 7 días que contempla el cuestionario).

Se probó la validez de constructo del test, con una estructura factorial de dos dimensiones en cada región corporal (“presencia e intensidad de la sintomatología” y “consecuencias de la sintomatología”) que explica entre 76.29-86.53% de la varianza.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado para Trastornos Musculoesqueléticos demostró ser fiable mediante la consistencia interna de los ítems (coeficientes alfa de Cronbach entre 0.90-0.92) y consistencia temporal con un grado de concordancia sustancial-perfecta (κ entre 0.70- 1.00) en los últimos doce meses; así como concordancia sustancial-casi perfecta (κ entre 0.75-0.90) en los últimos 7 días.

Se espera que el presente cuestionario pueda ser un parteaguas para la valoración de los síntomas asociados a los factores de riesgo ergonómicos, siendo de importancia al ingreso de los trabajadores a Petróleos Mexicanos, así como en la valoración de las cláusulas del Contrato Colectivo de Trabajo, al ser un instrumento validado será más fácil, a nuestro entendimiento, conocer el avance o inicio de estos síntomas, con la finalidad de ser referidos a la especialidad correspondiente en cuanto se identifiquen o si existe un aumento en la intensidad de estos.

Asimismo, se espera que este cuestionario pueda ser tomado para generaciones futuras en sus investigaciones que traten de identificar factores de riesgo ergonómicos, ya que es una versión que está adaptada y validada a nuestro idioma y cultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centros para la Prevención y control de enfermedades (CDC). Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos. Febrero 2012: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html
2. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (2021). Memoria Estadística. Obtenido de IMSS: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2020>
3. Jorge Luis Cedeño Ponce. Adaptación cultural y validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores del sector construcción de ecuador. Perú. 2021
4. Ramada J., Serra C., Delclós G. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. Salud Pública de México 2013; 55(1) 1-13
5. Martínez M., Alvarado R. Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Revista de Salud Pública 2017; XXI (2): 41-51.
6. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. 2010. Annex to Report: Work-related musculoskeletal disorders – Facts and figures (Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas). Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/resources/tero09009enc-resources/europe.pdf> [28 de enero de 2013].
7. Organización Internacional del Trabajo. La prevención de las enfermedades profesionales. [Internet]. 2013. [Revisado 10/05/2019] Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/--safework/documents/publication/wcms_209555.pdf
8. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos músculo-esqueléticos. [Internet]. [Consultado 11.02.2020] Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
9. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas. Diario Oficial de la Federación 23.11.2018

10. Scalej, L, Chamayoua, V & Tsenovaa, B. Validation française de l'échelle de frustration et d'inconfort (FrustrationDiscomfort Scale). *L'Encéphale*, 2015; 47(1), pp 1-8
11. Pournik et al. Measuring psychosocial exposures: validation of the Persian of the copenhagen psychosocial questionnaire (COPSOQ). *Med J Islam Repub Iran*, 2015; 29(221), pp. 1-5.
12. Corral, Y., Confiabilidad y Validez de Instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Rev Cien Educ.* 2009;19(32): 229-47.
13. Rasmussen, A., Eustache, E., Raviola, G. kaiser, B. Development and validation of a Haitian Creole screening instrument for depression. *Transcult Psychiatry.* 2015; 52(1): 1-21.
14. Mariconda M., Galasso O., Imbimbo L., Lotti G., Milano C. Relationship between alterations of the lumbar spine, visualized with magnetic resonance imaging, and occupational variables. *Eur Spine J* (2007) 16: 255–266.
15. Hoang, T, Corbiere, M, Negrini, A, Pham. Validation of the Karasek–Job content Questionnaire to Measure Job Strain in Vietnam. *Psychological Reports: Employment Psychology & Marketing.* 2013;113(2): 363-379.
16. Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18 (3),233-237
17. Meijisen P., MA B., Knibbe H. Work-Related Musculoskeletal Disorders of Perioperative Personnel in the Netherlands. *Aorn Journal* 2007, 86, (2), 193-208
18. Hildebrandt V., Bongers H., Van Dijk, F., Kemper, H., Dul, J. Dutch Musculoskeletal Questionnaire: description and basic qualities. *Ergonomics* 2001, 44(12), 1038–1055.
19. Dickinson C., Champion K., Foster A., Newman S., O'Rourke A., Thomas PG. Questionnaire development: an examination of the Nordic Musculoskeletal questionnaire. *Appl Ergon.* 1992;23(3): 197-201.
20. Talavera, J., Wachter-Rodarte N., Rivas R. Investigación clínica II. Estudios de proceso (prueba diagnóstica). *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011; 49 (2): 163-170

ANEXOS

I. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

En el estudio se pretende validar un cuestionario al idioma español. Este cuestionario es originalmente escrito en idioma sueco y nos ayuda a detectar síntomas tempranos musculoesqueléticos (músculos y huesos), sin embargo, ha sido traducido al idioma español en Chile, Ecuador, por lo cual, nuestra finalidad es poder adecuarlo al idioma español de México. Por lo tanto, únicamente se requiere que usted lo lea y nos comente si se entiende o no cada apartado. La finalidad es que una vez validado, sea utilizado por personal médico capacitado en la detección oportuna de síntomas musculoesqueléticos (huesos, músculos) y poder otorgar un tratamiento oportuno a tales síntomas. El cuestionario será realizado por personal capacitado, no hace daño, no genera ningún efecto sobre la salud.

El presente estudio se realiza una vez que haya sido aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

Los resultados del estudio sólo serán utilizados para este proyecto de investigación, no se empleará con otros fines ni se realizarán otras pruebas.

La información que se obtenga se mantendrá bajo resguardo del investigador principal del hospital de Pemex, y nadie más tendrá acceso a ella, se resguardara en la computadora del investigador principal, en una carpeta que estará protegida con clave y la cual únicamente la sabrá el investigador principal. No se utilizará en ningún momento el nombre del participante, así como su ficha, en los datos almacenados, por lo que la confidencialidad queda asegurada. En caso de que usted decida abandonar el estudio, estará en plena libertad de hacerlo en cualquier momento. Todo esto en conformidad con lo establecido en Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

POR LO TANTO, CONSIENTO QUE:

Yo, _____ he leído la información que se me ha entregado. Los médicos-investigadores me han explicado claramente en qué consiste la investigación en la que participaré. Mi participación en el proyecto es enteramente voluntaria y soy libre de rehusar a tomar parte o a abandonar en cualquier momento, sin afectar ni poner en peligro mi atención médica futura.

Consiento en participar en este proyecto, he tenido la oportunidad de plantear mis dudas, temores y expectativas respecto al estudio. Se me ha proporcionado información suficiente acerca de todo lo referente al estudio, han respondido todas mis preguntas, me han dado información complementaria del proyecto y me han dado tiempo para tomar mi decisión.

Ciudad de México a _____ de _____ del 202

Paciente:

_____ Firma _____

1^{er} Testigo

_____ Firma _____

Relación con el trabajador: _____

2^o Testigo _____ Firma _____

Relación con el trabajador: _____

Investigador: JUDITH TORRES CARRILLO

Firma _____

**Nota aclaratoria: Usted o su representante legal podrá ejercer cualquiera de los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición, así como revocar su consentimiento para el tratamiento de sus datos personales enviando un correo electrónico al responsable del presente protocolo de*

II. GLOSARIO DE TÉRMINOS EMPLEADOS EN LOS PROCESOS DE TRADUCCIÓN Y ADAPTACIÓN CULTURAL DE CUESTIONARIOS

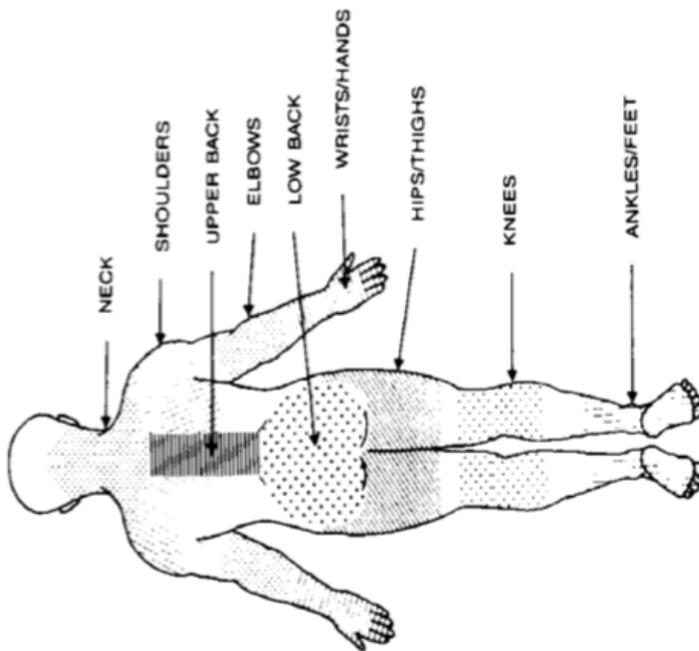
- Adaptación cultural: tomar en consideración el contexto cultural, los giros idiomáticos y las diferencias en la percepción de la salud y la enfermedad de aquellas poblaciones en que se desea aplicar el cuestionario
- Consistencia interna: es el grado de interrelación y coherencia entre las variables del instrumento de medida.
- Constructo: Teoría subyacente en el fenómeno que se quiere medir. Se trata de una cualidad no observable en una población de sujetos.
- Criterio o prueba de referencia: método de medición alternativo equivalente, independiente de los resultados de un cuestionario, fiable, exacto, objetivo y aceptado como medida válida.
- Escala: Graduación utilizada en diversos instrumentos de medida para posibilitar la medición.
- Especificidad: capacidad para detectar a los individuos que no presentan el fenómeno de estudio
- Fiabilidad: Grado en que un instrumento es capaz de medir sin errores. Es la proporción de la varianza total atribuible a diferencias verdaderas entre los sujetos.
- Fiabilidad inter-observador: mide el grado de acuerdo que hay entre dos o más evaluadores que valoran a los mismos sujetos con el mismo instrumento.
- Fiabilidad intra-observador o fiabilidad test-retest: mide la estabilidad de las puntuaciones otorgadas por el mismo evaluador, en los mismos sujetos, y con el mismo método, en momentos diferentes
- Ítem: Cada uno de los componentes o variables de un instrumento de medida; cada una de las partes o unidades de que se compone una prueba, un test o un cuestionario.

- Sensibilidad: Capacidad de detectar y medir cambios, tanto en los diferentes individuos como en la respuesta de un mismo individuo a través del tiempo.
- Traducción: Expresar en una lengua algo que se ha expresado anteriormente o que está escrito en otra diferente.
- Traducción directa; Es aquella que se realiza de un idioma extranjero al idioma del traductor.
- Traducción inversa: Es la traducción de un texto a su idioma original partiendo de una traducción de este texto realizada previamente a otro idioma.
- Traducción literal: Es aquella en la que se respeta el sentido del texto original.
- Validación: Evaluación del grado de preservación de las propiedades psicométricas del cuestionario.
- Validez: Capacidad que tiene el instrumento de medir aquel constructo para el que ha sido diseñado.
- Validez aparente: grado en que los ítems de un cuestionario, a juicio de los expertos y de los usuarios, miden de modo lógico o reflejan adecuadamente el constructo que se quiere medir.
- Validez de contenido: Grado en que el contenido de un instrumento es capaz de medir la mayor parte de las dimensiones del constructo que se quiere estudiar.
- Validez de constructo: Grado en que las mediciones que resulten de las respuestas del cuestionario puedan considerarse como una medición del fenómeno estudiado.
- Validez de criterio: Grado en que el resultado del cuestionario predice o concuerda con algún criterio de "valor real" o gold standard.
- Valor predictivo positivo: Es la probabilidad de que esté presente el fenómeno de estudio en un individuo cuando el resultado del cuestionario es positivo.

- Valor predictivo negativo: Es la probabilidad de que no esté presente el fenómeno de estudio en un individuo cuando el resultado del cuestionario es negativo.

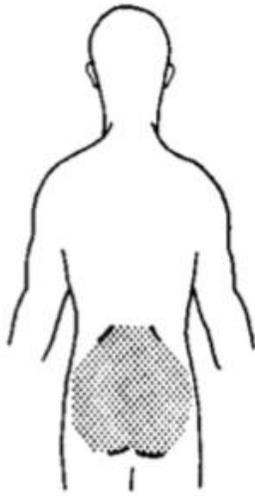
III. CUESTIONARIO NÓRDICO VERSIÓN ORIGINAL

How to answer the questionnaire:
 Please answer by putting a cross in the appropriate box — one cross for each question. You may be in doubt as to how to answer, but please do your best anyway. Please answer every question, even if you have never had trouble in any part of your body.



In this picture you can see the approximate position of the parts of the body referred to in the questionnaire. Limits are not sharply defined, and certain parts overlap. You should decide for yourself in which part you have or have had your trouble (if any).

Trouble with the locomotive organs		To be answered only by those who have had trouble	
Have you at any time during the last 12 months had trouble (ache, pain, discomfort) in:		Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?	Have you had trouble at any time during the last 7 days?
Neck			
1	No	1	No
2	Yes	2	Yes
Shoulders			
1	No	1	No
2	Yes, in the right shoulder	2	Yes
3	Yes, in the left shoulder	3	No
4	Yes, in both shoulders	4	Yes
Elbows			
1	No	1	No
2	Yes, in the right elbow	2	Yes
3	Yes, in the left elbow	3	No
4	Yes, in both elbows	4	Yes
Wrists/hands			
1	No	1	No
2	Yes, in the right wrist/hand	2	Yes
3	Yes, in the left wrist/hand	3	No
4	Yes, in both wrists/hands	4	Yes
Upper back			
1	No	1	No
2	Yes	2	Yes
Low back (small of the back)			
1	No	1	No
2	Yes	2	Yes
One or both hip/thighs			
1	No	1	No
2	Yes	2	Yes
One or both knees			
1	No	1	No
2	Yes	2	Yes
One or both ankles/feet			
1	No	1	No
2	Yes	2	Yes



LOW BACK

How to answer the questionnaire: In this picture you can see the approximate position of the part of the body referred to in the questionnaire. By low back trouble is meant ache, pain or discomfort in the shaded area whether or not it extends from there to one or both legs (sciatica).

Please answer by putting a cross in the appropriate box — one cross for each question. You may be in doubt as to how to answer, but please do your best anyway.

1. Have you **ever** had low back trouble (ache, pain or discomfort)?

1 No 2 Yes

If you answered **No** to Question 1, do not answer questions 2—8.

2. Have you **ever** been hospitalized because of low back trouble?

1 No 2 Yes

3. Have you **ever** had to change **jobs or duties** because of low back trouble?

1 No 2 Yes

4. What is the **total** length of time that you have had low back trouble during the **last 12 months**?

- 1 0 days
 2 1—7 days
 3 8—30 days
 4 More than 30 days, but not every day
 5 Every day

If you answered **0 days** to question 4, do not answer the questions 5—8.

5. Has low back trouble caused you to **reduce** your activity during the **last 12 months**?

a. Work activity (at home or away from home)?

1 No 2 Yes

b. Leisure activity?

1 No 2 Yes

6. What is the **total** length of time that low back trouble has **prevented** you from doing your **normal work** (at home or away from home) during the **last 12 months**?

- 1 0 days
 2 1—7 days
 3 8—30 days
 4 More than 30 days

7. Have you **been seen** by a doctor, physio-therapist, chiropractor or other such person because of low back trouble during the **last 12 months**?

1 No 2 Yes

8. Have you had low back trouble at any time during the **last 7 days**?

1 No 2 Yes

IV. CUESTIONARIO NÓRDICO VERSIÓN TRADUCIDA AL IDIOMA ESPAÑOL (ECUADOR)

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE SÍNTOMAS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Nombre: _____ Área de la empresa: _____

Sexo: M _____ F _____ Estado civil: _____ Estudios: _____

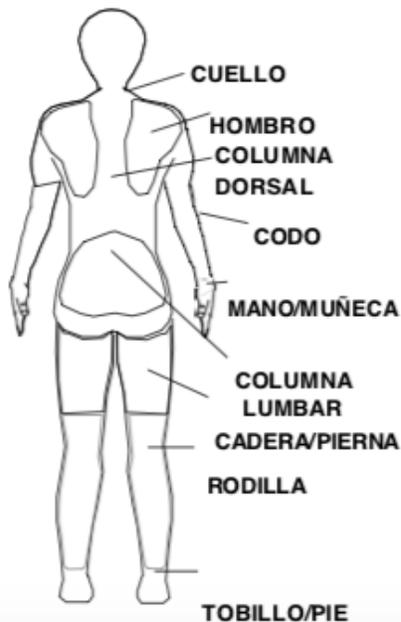
Edad: _____ Ocupación actual: _____

Actividades que realiza en el puesto de trabajo: _____

¿Cuántos meses o años tiene en el puesto de trabajo?: _____

Promedios de horas semanales trabajando: _____

Turno de trabajo: Diurno ___ Nocturno ___ Rotativo ___



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario será anónimo y se codificarán los nombres, por lo tanto, no se informará los resultados a otras personas no relacionadas a la investigación.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas.
- Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

IMPORTANTE: Puede definirse molestias musculoesqueléticas como cualquier tipo de **dolor, lesión, fatiga, entumecimiento, hormigueo, discomfort o dolencia** ocurrido en músculo, hueso, tendones o nervios. Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Cada pregunta investiga inicio de síntomas, duración y consecuencias en las zonas previamente comentadas.

CUESTIONARIO NÓRDICO DE SÍNTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

	Cuello	Hombro	Espalda alta	Espalda baja (cintura)	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Pregunta 1: ¿En algún momento de su vida ha tenido molestias (dolor, fatiga, entumecimiento, hormigueo, discomfort) en...?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Ambos	<input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Ambos

IMPORTANTE: Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta. Si contestó "Sí" a alguna de estas preguntas, siga respondiendo las demás preguntas en sus respectivos apartados.

	Cuello	Hombro	Espalda alta	Espalda baja (cintura)	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Pregunta 2: ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido estos problemas?	_____ años _____ meses _____ días					
Pregunta 3: ¿Ha sido necesario que lo reubiquen de su puesto de trabajo (aunque no lo haya reportado) debido a que le ocasiona molestias musculoesqueléticas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					
Pregunta 4: ¿Ha tenido molestias (dolor, entumecimiento, fatiga, hormigueo, discomfort) en los últimos 12 meses	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					

IMPORTANTE: Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta. Si contestó "Sí" a alguna de estas preguntas, siga respondiendo las demás preguntas en sus respectivos apartados.

V. CUESTIONARIO ADAPTADO VERSIÓN MEXICANA

Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas musculoesqueléticos (Adaptación mexicana)

Aviso de confidencialidad:

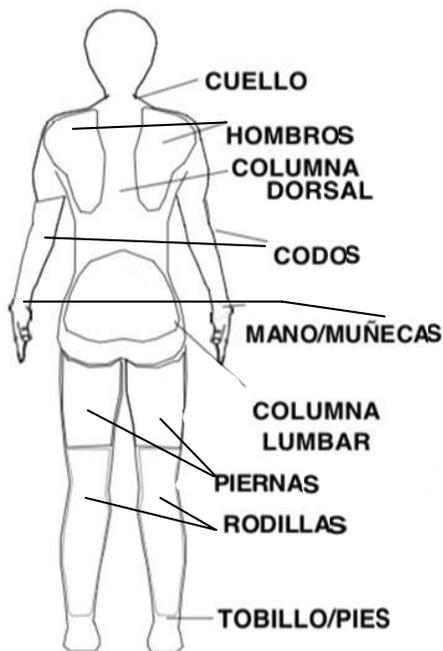
Toda la información recopilada en este cuestionario será de carácter confidencial y será utilizada solo para los fines propios de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo. Los nombres y datos recabados serán modificados, y no se informará de los resultados a persona alguna no relacionada con la investigación.

Nombre: _____, Sexo: (M) _____ (F) _____
Estado civil: soltero (____); casado (____); divorciado (____); viudo (____). Edad: _____ años.
Departamento: _____, Últimos estudios: _____.
Categoría actual: _____, Régimen contractual: _____.
Actividades generales que realiza en su puesto de trabajo: _____

Horas laboradas por semana: _____ hrs. ¿Cuántos meses o años tiene en su puesto de trabajo actual? _____.
Turno de trabajo: diurno (____); vespertino (____); nocturno (____); rolado (____).

Los objetivos de la investigación son los:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas laborales, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas.
- Mejorar los procedimientos de trabajo, haciéndolos más fáciles y productivos.



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o molestias en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al médico o al rehabilitador apenas aparecen los primeros síntomas. Por ello, nos interesa conocer si existe cualquier tipo de molestia, especialmente si esta no ha sido atendida.

En la imagen de la izquierda se observa una aproximación de algunas partes del cuerpo contempladas en el cuestionario.

Recuerde que, si bien el dibujo intenta delimitar las distintas zonas corporales, en realidad estas se complementan, son interdependientes entre sí y se superponen (o conectan); por lo que puede considerarse una o más áreas al momento de elegir.

Importante: *Molestias musculo-esqueléticas* puede definirse como "cualquier tipo de dolor, lesión, fatiga, entumecimiento, hormigueo, malestar o incomodidad ocurrida en el músculo, el hueso, los tendones o los nervios".

Instrucciones: Indique en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o incomodidad, marcando los recuadros de las páginas siguientes o anotando el dato solicitado.

Pregunta 1:	CUELLO	HOMBRO	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO	RODILLA
¿En algún momento de su vida ha tenido molestias (dolor, fatiga, entumecimiento, hormigueo o alguna incomodidad) en...?	SÍ <input type="checkbox"/>	SÍ <input type="checkbox"/>	SÍ <input type="checkbox"/>	SÍ <input type="checkbox"/>	SÍ <input type="checkbox"/>	SÍ <input type="checkbox"/>	SÍ <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> IZQUIERDO			<input type="checkbox"/> IZQUIERDO	<input type="checkbox"/> IZQUIERDA	<input type="checkbox"/> IZQUIERDA
		<input type="checkbox"/> DERECHO			<input type="checkbox"/> DERECHO	<input type="checkbox"/> DERECHA	<input type="checkbox"/> DERECHA
		<input type="checkbox"/> AMBOS			<input type="checkbox"/> AMBOS	<input type="checkbox"/> AMBAS	<input type="checkbox"/> AMBAS

Importante: Si ha contestado NO a todos los apartados de la pregunta 1, no responda más y devuelva la encuesta. Si contestó SÍ a algún apartado de la pregunta 1, siga respondiendo las demás preguntas en sus respectivos apartados.



Pregunta 2:	CUELLO	HOMBRO(S)	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZO(S)	MUÑECA(S) O MANO(S)	RODILLA(S)
¿Hace cuánto tiempo experimentó (o experimenta) dicha molestia? (Sea de manera intermitente o regular).	Hace... —año(s) __mes(es) __día(s) —hoy	Hace... __año(s) __mes(es) __día(s) __hoy	Hace... __año(s) __mes(es) __día(s) __hoy	Hace... __año(s) __mes(es) __día(s) __hoy	Hace... __año(s) __mes(es) __día(s) __hoy	Hace... __año(s) __mes(es) __día(s) __hoy	Hace... __año(s) __mes(es) __día(s) __hoy

Pregunta 3:	CUELLO	HOMBRO	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO	RODILLA
¿Ha sido necesario que le reubiquen de su puesto de trabajo (aunque no lo haya reportado) debido a alguna molestia musculoesquelética?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>Si su respuesta es SÍ, marque solo la zona afectada en los recuadros de la derecha. Si su respuesta fue NO solo pase a la siguiente pregunta.</p>		<input type="checkbox"/> IZQUIERDO <input type="checkbox"/> DERECHO <input type="checkbox"/> AMBOS			<input type="checkbox"/> IZQUIERDO <input type="checkbox"/> DERECHO <input type="checkbox"/> AMBOS	<input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> DERECHA <input type="checkbox"/> AMBAS	<input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> DERECHA <input type="checkbox"/> AMBAS

Pregunta 4:	CUELLO	HOMBRO	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO	RODILLA
¿Ha tenido molestias (dolor, fatiga, entumecimiento, hormigueo o alguna incomodidad) en los últimos 12 meses en...?	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <input type="checkbox"/> IZQUIERDO <input type="checkbox"/> DERECHO <input type="checkbox"/> AMBOS	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <input type="checkbox"/> IZQUIERDO <input type="checkbox"/> DERECHO <input type="checkbox"/> AMBOS	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> DERECHA <input type="checkbox"/> AMBAS	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> DERECHA <input type="checkbox"/> AMBAS

Importante: Si ha contestado NO en todos los apartados de la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta. Si contestó SÍ en alguno de los recuadros de la pregunta 4, siga respondiendo las demás preguntas en sus respectivos apartados.

Pregunta 5:	CUELLO	HOMBROS	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUÑECAS O MANOS	RODILLAS
¿Cuál es el total de tiempo que ha tenido episodios de dolor musculoesquelético (o molestias) en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre

Pregunta 6:	CUELLO	HOMBROS	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUÑECAS O MANOS	RODILLAS	
¿Cuánto dura cada episodio de dolor o molestia (desde el inicio del dolor hasta la finalización del mismo)?	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes	<input type="checkbox"/> ≤1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 horas <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> ≥1 mes

Pregunta 7:	CUELLO	HOMBRO	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUÑECAS O MANOS	RODILLAS
Durante los últimos 12 meses, ¿por cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer alguna actividad en su trabajo?	<input type="checkbox"/> 0 días						
	<input type="checkbox"/> 1-7 días						
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas						
	<input type="checkbox"/> ≥1 mes						
*Marque "0" en caso de no haber impedido sus actividades.							

Pregunta 8:	CUELLO	HOMBRO	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUÑECAS O MANOS	RODILLAS
¿Ha recibido tratamiento de un médico, un fisioterapeuta o rehabilitador en busca de alivio por estas molestias en los últimos 12 meses?	SÍ <input type="checkbox"/>						
	NO <input type="checkbox"/>						

Pregunta 9:	CUELLO	HOMBROS	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUÑECAS O MANOS	RODILLAS
¿Ha tenido molestias (dolor, fatiga, entumecimiento, hormigueo o incomodidad) en los últimos 7 días en...?	SÍ <input type="checkbox"/>						
	NO <input type="checkbox"/>						

Pregunta 10:	CUELLO	HOMBROS	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUNECAS O MANOS	RODILLAS
Califique sus molestias de acuerdo a:	0 <input type="checkbox"/>						
0 (sin molestias),	1 <input type="checkbox"/>						
1 (muy leve),	2 <input type="checkbox"/>						
2 (leve),	3 <input type="checkbox"/>						
3 (moderado),	4 <input type="checkbox"/>						
4 (intenso),	5 <input type="checkbox"/>						
5 (muy intenso).							

Pregunta 11:	CUELLO	HOMBROS	ESPALDA ALTA	ESPALDA BAJA (CINTURA)	CODOS O ANTEBRAZOS	MUNECAS O MANOS	RODILLAS
¿Qué piensa que origina dicha molestia(s)? (Esté o no relacionado con el trabajo). Describalo brevemente en cada recuadro, según corresponda.							

Puede agregar cualquier comentario de su interés en las siguientes líneas o al reverso de la hoja.
Muchas gracias por su tiempo y cooperación.
