



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 32
"DR. MARIO MADRAZO NAVARRO"

**ANTECEDENTE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A FACTORES DE
RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES CON DICTAMEN DE
INVALIDEZ POR DORSOPATÍA EMITIDOS DURANTE LOS AÑOS
2016 Y 2017 EN LA DELEGACIÓN SUR DE LA CDMX DEL IMSS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL**

PRESENTA

NORMA ISABEL DÍAZ SÁNCHEZ

ASESOR

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ

Facultad de Medicina



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX

JULIO 2019



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.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

Dra. Claudia Verónica Barrera Cárdenas
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud
Hospital General de Zona No. 32
"Dr. Mario Madrazo Navarro"

Dr. Juan Carlos Tinajero Sánchez
Médico Especialista en Medicina del Trabajo
Profesor Titular del Curso de Especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental
Jefe de la División de Salud en el Trabajo
Hospital General de Zona No. 32
"Dr. Mario Madrazo Navarro"



DELEGACIÓN SUR DEL D.F.
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA
DE EDUCACIÓN EN SALUD

DICTAMEN DE APROBADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3605**.
H GRAL ZONA -MF- NUM 8

Registro COFEPRIS 17 CI 09 010 051

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 010 2018072

FÉCHA Lunes, 01 de julio de 2019

Dr. Juan Carlos Tinajero Sánchez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ANTECEDENTE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES CON DICTAMEN DE INVALIDEZ POR DORSOPATÍA EMITIDOS DURANTE LOS AÑOS 2016 Y 2017 EN LA DELEGACIÓN SUR DE LA CDMX DEL IMSS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2019-3605-112

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Carlos Ernesto Castillo Herrera
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3605

[Imprimir](#)

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

A mamá y a papá, porque todo lo que soy y todo lo que he logrado ha sido gracias a ellos; por ser mi ejemplo a seguir, por siempre creer en mí.

A mis hermanos Luis y Hugo, por el apoyo incondicional, por la confianza, por los buenos momentos.

A Lizeth, por los años de amistad, porque siempre puedo contar con ella, porque ha sabido entender las ausencias.

A mis amigos, por las experiencias compartidas, por hacer más ameno el camino.

A mis maestros, los que en algún punto de mi vida me han enseñado, los que han sido guía e inspiración.

ÍNDICE

Resumen	7
Abreviaturas	8
Introducción	9
Marco teórico.....	10
Factores de riesgo ergonómico	10
Patología de la columna vertebral	13
Invalidez en el Instituto Mexicano del Seguro Social.....	20
Justificación	24
Planteamiento del problema	26
Hipótesis de trabajo	27
Objetivos.....	27
General	27
Específicos	27
Material y métodos	28
Tipo y diseño de estudio	28
Población de estudio	28
Muestra	28
Criterios de selección	28
Variables	29
Método de recolección de datos.....	32
Diseño estadístico	34
Consideraciones éticas	35
Recursos	36
Financiamiento	37

Factibilidad	37
Difusión.....	37
Trascendencia.....	37
Resultados.....	38
Discusión	59
Conclusiones.....	62
Cronograma de actividades.....	63
Referencias	64
Anexos	70
Anexo 1	70
Anexo 2	71
Anexo 3	72
Anexo 4	72
Anexo 5	75
Anexo 6	76
Anexo 7	79

RESUMEN

ANTECEDENTE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES CON DICTAMEN DE INVALIDEZ POR DORSOPATÍA EMITIDOS DURANTE LOS AÑOS 2016 Y 2017 EN LA DELEGACIÓN SUR DE LA CDMX DEL IMSS.

Díaz-Sánchez Norma Isabel¹, Tinajero-Sánchez Juan Carlos¹.

¹ División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro".

Introducción: La exposición a factores de riesgo ergonómico puede contribuir al desarrollo de dorsopatías. Estos factores se encuentran presentes en muchas de las tareas que los trabajadores tienen que realizar día a día. Es importante conocer dichos antecedentes de exposición para poder reconocer una enfermedad de trabajo.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es el antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías?

Hipótesis de trabajo: Existe antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías.

Objetivo: Identificar el antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías emitidos en 2016 y 2017 en la delegación sur de la CDMX del IMSS.

Material y métodos: Se trató de un estudio observacional, transversal, descriptivo. En el HGZ 32 se revisaron los dictámenes de invalidez por dorsopatías emitidos en 2016 y 2017 en la Delegación Sur de la CDMX. Se aplicaron criterios de selección. Se realizó análisis univariado mediante distribución de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas.

Resultados: Se obtuvo una muestra de 56 casos, 33 hombres y 23 mujeres; la media de edad a la que se emitió el dictamen fue de 48.68 años. El giro predominante fue servicios para empresas, personas y el hogar con 42.86 %. El puesto de trabajo más frecuente fue trabajadores en actividades elementales y de apoyo, con 19.64 %, seguido de profesionistas y técnicos con 17.86 %. La media de antigüedad en el puesto fue 76.87 meses, con un mínimo de 2 y máximo de 312. El tiempo de evolución de la dorsopatía promedio fue 14.88 meses. La columna lumbosacra fue la más afectada, con 66.07 % de los casos. El 62.5 % estuvo expuesto a manejo manual de cargas, 94.64 % a posturas forzadas, 33.93 % a movimientos repetitivos de tronco y 8.93 % a vibraciones de cuerpo completo. La media de días de ITT previos al dictamen fue de 266.11; 80.36 % recibió 364 días o menos.

Conclusiones: Se identificó la existencia de antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores que se invalidaron por dorsopatía, sin embargo, la naturaleza retrospectiva del estudio no permitió establecer relación causal entre dichos antecedentes y la patología, pues existen factores asociados que no se tomaron en cuenta. Se deben establecer medidas preventivas y correctivas para disminuir la incidencia de dorsopatías de origen ocupacional.

Palabras clave: invalidez, dorsopatía, factores de riesgo ergonómico.

ABREVIATURAS

C: Vértebra cervical.

CDMX: Ciudad de México.

CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades versión 10.

DE: Desviación estándar.

DIST: División de Salud en el Trabajo.

FA: Frecuencia absoluta.

FR: Frecuencia relativa.

h: hora.

HGZ 32: Hospital General de Zona No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”.

Hz: Hertz.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

ITT: Incapacidad Temporal para el Trabajo.

kg: kilogramo.

L: Vértebra lumbar.

LSS: Ley del Seguro Social.

m: metro.

No.: Número.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

RACERF: Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización.

RT: riesgo de trabajo.

s: segundo.

S: Vértebra sacra.

SINCO: Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones.

SISAT: Sistema de Salud en el Trabajo.

SPSS v 22: Statistical Package for the Social Sciences versión 22.

ST-4: Formato de Dictamen de Invalidez ST-4.

STPS: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

T: Vértebra torácica.

INTRODUCCIÓN

Las dorsopatías son un conjunto de patologías que afectan a la columna vertebral. Pueden ocasionar discapacidad o tener un efecto importante en la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes.

Diferentes factores de riesgo interactúan entre sí y contribuyen al desarrollo de cambios degenerativos de la columna vertebral. Entre estos se encuentran la edad, la ocupación, el sexo masculino, la fuerza y resistencia muscular, la capacidad física para el trabajo, el consumo de cigarrillos y la exposición a vibraciones vehiculares.

El manejo manual de cargas, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos de tronco y las vibraciones de cuerpo completo son factores que se han atribuido a la fisiopatología de las dorsopatías.

Algunos de estos elementos, conocidos como factores de riesgo ergonómico, derivan del diseño de instalaciones, de maquinaria, de equipo, de herramientas o del puesto de trabajo, se encuentran presentes, solos o en combinación, en muchas de las tareas que los trabajadores de diferentes giros empresariales se ven obligados a realizar día a día como parte de sus labores.

La exposición a dichos factores puede llevar a sobre esfuerzo físico, fatiga, mayor probabilidad de cometer errores, de presentar accidentes y de desarrollar enfermedades de trabajo.

Por lo anterior, resulta importante conocer los antecedentes laborales de quienes presentan alguna dorsopatía, de forma que se tenga los elementos suficientes para poder confirmar o descartar que tal patología tuvo su origen o motivo en el trabajo, de manera que pueda ser reconocida como enfermedad de trabajo, y no como enfermedad general, con los beneficios que eso implica para el trabajador y para el propio Instituto.

MARCO TEÓRICO

Las condiciones de trabajo son el conjunto de variables que definen la realización de una tarea y el medio en que se efectúa, de manera que determinan las características del trabajo en relación con la salud y la seguridad del trabajador. Entre tales variables se encuentran los locales, equipos, productos e instalaciones, así como aspectos psicosociales, la relación entre subordinados y jefes, y entre compañeros.^{1, 2}

Las condiciones de trabajo inseguras son las que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad; las condiciones peligrosas son las características inherentes a instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas y materiales. Estas circunstancias ponen en riesgo la salud, la integridad o la vida de los trabajadores, provocando incidentes, accidentes o enfermedades, así como daños materiales, por lo que constituyen factores de riesgo laborales.³

Los riesgos laborales incluyen riesgos por diversos tipos de agentes:^{4, 5}

- Agentes físicos: ruido, temperatura elevada o abatida, iluminación, radiación y vibración.
- Agentes químicos: irritantes, asfixiantes, anestésicos, sensibilizantes y corrosivos.
- Agentes biológicos: bacterias, virus, hongos y parásitos.
- Agentes psicosociales: alta carga de trabajo, falta de control sobre la tarea, jornadas excesivas, relaciones negativas e interferencia en la dinámica trabajo-familia.
- Agentes ergonómicos: sobre esfuerzo físico por manejo de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas.

Factores de Riesgo Ergonómico

La ergonomía involucra la interacción entre humanos con la tecnología y la organización, con el propósito de no comprometer su salud, su bienestar y su desempeño. Las deficiencias en el medio ambiente laboral pueden ocasionar lesiones o enfermedades en los trabajadores. ⁶

Los factores de riesgo ergonómico son aquellos derivados del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo y que pueden traer como consecuencia fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo.³

Los principales indicadores para medir los factores de riesgo ergonómico son la intensidad, la frecuencia y la duración.⁶

Los riesgos ergonómicos producen desde fatiga hasta trastornos musculoesqueléticos, lesiones y enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo, manifestados como dolor y lesiones inflamatorias o degenerativas generalmente en la espalda y en extremidades superiores. La duración de los períodos de trabajo y de descanso tiene un profundo efecto sobre la fatiga y la recuperación tisular.^{6,7}

Los riesgos ergonómicos, aparte de generar lesiones en los trabajadores, también elevan los costes económicos de las empresas, ya que perturban la actividad laboral, dando lugar a que los trabajadores rindan menos y se ausenten. Existen varios tipos:⁸

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos por movimientos repetitivos.
- Riesgos por manejo manual de cargas.

Si bien las vibraciones son un agente físico, por la forma en que la exposición ocurre, en relación con los agentes ergonómicos y por su fisiopatología relacionada con las dorsopatías, para fines del presente trabajo, se englobarán con los factores ergonómicos.

Posturas Forzadas

Son las posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones.⁹

Se considera que hay exposición a posturas forzadas si durante un tiempo significativo de la jornada (por más de una hora) se presenta alguna postura estática (mantenida durante más de 4 s), incluyendo a las que requieren mínima fuerza externa; o alguna

postura dinámica (movimientos) del tronco, extremidades superiores, extremidades inferiores o cuello.¹⁰

A nivel de la columna vertebral deben de tenerse en consideración las posturas que conlleven movimientos de flexión, extensión, rotación axial y/o inclinación lateral, así como la bipedestación o la sedestación.¹¹

Manejo Manual de Cargas

El sobre esfuerzo físico es consecuencia de aplicar una fuerza que supera la capacidad del trabajador, excediendo los límites de fuerza, frecuencia, duración y/o postura, para realizar carga manual y que puede provocar un trastorno musculoesquelético laboral.⁷

El manejo manual de cargas es la actividad que desarrolla(n) uno o varios trabajadores para levantar, bajar, jalar, empujar, trasladar, transportar y/o estibar materiales, empleando su fuerza física o con auxilio de vehículos de una, dos o más ruedas, sin locomoción propia. Se considera como carga aquella con masa mayor o igual a 3 kg.¹²

En el empuje, el arrastre y la tracción, la dirección de la fuerza resultante fundamental es horizontal. Durante la tracción, la fuerza es dirigida hacia el cuerpo y en el empuje y arrastre, se aleja del mismo. Las tareas de levantar y bajar cargas producen un momento-fuerza sobre la columna vertebral, y/o extremidades superiores e inferiores, sin importar la dirección. En el levantamiento la fuerza se realiza contra la gravedad y, a favor de ella, al bajar la carga. Estibar es la acción de apilar materiales o contenedores uno encima de otro a nivel del piso, en tarimas, estructuras o plataformas. El transporte consiste en mover una carga horizontalmente mientras se sostiene solo con la fuerza humana.⁷

Movimientos Repetitivos

Grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta del mismo grupo osteomuscular. Ciclos de trabajo muy repetidos dan lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares que, sumado a tiempo de descanso insuficiente, provocan en la zona involucrada fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.^{13,14}

Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 s o cuando más del 50 % del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo.⁹

Vibraciones

Agente físico que consiste en ondas o movimientos periódicos u oscilatorios de un cuerpo rígido o elástico desde una posición de equilibrio. Pueden ser transmitidas a una sola parte del cuerpo. Las vibraciones del cuerpo completo ocurren cuando éste está apoyado en un elemento que vibra, como cuando se está sentado, de pie o recostado sobre un asiento, suelo o superficie vibrante.^{15, 16}

La frecuencia es el número de veces que la onda vibra, expresándose en ciclos por segundo (Hz); esta característica afecta a la extensión con que se transmiten las vibraciones al cuerpo y su efecto en él. La respuesta del cuerpo humano a las vibraciones depende de la duración total de la exposición. Muchas exposiciones laborales son intermitentes y tienen una magnitud variable. La intensidad puede acumularse de manera que períodos cortos de vibración de alta magnitud y períodos largos de baja magnitud puedan resultar igual de riesgosos.¹⁶

Patología de la Columna Vertebral

Anatomía de la Columna Vertebral

La columna consta de 33 vértebras: siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, un sacro, resultante de la fusión de cinco vértebras, y un coxis, que consiste en la fusión de segmentos coccígeos.¹⁷

Cada vértebra tiene un cuerpo unido por pedículos a las láminas, dos procesos articulares superiores y dos inferiores, que permiten la articulación entre vértebras adyacentes, y un proceso espinoso. Las cervicales son más pequeñas y van incrementando su tamaño en dirección caudal hasta las lumbares. El canal vertebral protege a la médula espinal, que termina en el borde inferior de L1, continuando como filum terminal hasta nivel de S2. A

los lados de cada segmento, las raíces nerviosas anteriores y posteriores atraviesan los agujeros intervertebrales para después unirse y formar el nervio espinal.^{18,19}

El disco intervertebral se forma por un núcleo pulposo rodeado por un anillo dividido en anillos concéntricos internos y externos con láminas fibrosas con fibroblastos en el externo y colágeno menos denso y condrocitos en el interno. El núcleo pulposo contiene condrocitos y gran cantidad de proteoglicanos con alto contenido de agua. El metabolismo y la nutrición del disco dependen de la difusión de nutrientes a través de la placa terminal, que se encuentra entre el disco y el cuerpo vertebral adyacente y consiste en una capa de hueso esponjoso condensado y una capa delgada de cartílago hialino.¹⁹

En la columna cervical el nervio raquídeo emerge por encima de la vértebra correspondiente, dando lugar a ocho pares de raíces cervicales, mientras que, en las regiones torácica y lumbar, las raíces nerviosas salen por debajo de la vértebra.¹⁸

Cuenta con varias estructuras de tejido conectivo que le brindan soporte, los segmentos de movimiento están conectados a lo largo por los ligamentos longitudinales anterior y posterior, el ligamento amarillo y los ligamentos interespinosos posteriormente.¹⁹

Dorsopatías

El término dorsopatía hace referencia a las patologías que afectan a la columna vertebral. Estas pueden tener distinta etiología y pueden ocasionar discapacidad o tener un efecto importante en la calidad de vida y funcionalidad de los pacientes. El Anexo 1 muestra la clasificación de las dorsopatías.²⁰

Los cambios degenerativos de la columna vertebral se asocian con el aumento de la edad, pero permanecen asintomáticos en muchos individuos. A los 49 años, el 60 % de las mujeres y el 80 % de los hombres presentan datos degenerativos del disco intervertebral, y el 95 % de ambos a los 70 años.^{19, 21}

Un estudio retrospectivo realizado en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México de 2009 a 2016 analizó 7,771 casos de patologías de columna vertebral que requirieron

manejo intrahospitalario. Reportaron una relación entre hombres y mujeres de 1.12:1, con un promedio de 5.7 días de estancia intrahospitalaria, encontrándose 30.74 % en el rango de edad de 51 a 60 años, seguido de 41 a 50 con un 16.92 % y 61 a 70 con un 14.76 %. La patología más frecuente fue conducto lumbar estrecho con 25.85 %, seguido de hernia discal lumbar 23.12 %, espondilolistesis 22.63 %, mielopatía espondilótica cervical 8.76 % y lumbalgias y lumbociatalgias con 4.10 %.²²

Los componentes mecánicos, traumáticos, bioquímicos y genéticos, así como factores como la obesidad y el tabaquismo, interactúan y contribuyen al desarrollo de los cambios degenerativos. La importancia relativa de estos factores varía entre los individuos.^{21, 23}

Los factores asociados con la degeneración del disco incluyen la edad, la ocupación, el sexo masculino, la fuerza y resistencia muscular, la capacidad física para el trabajo, el consumo de cigarrillos y la exposición a vibraciones vehiculares. Los factores mecánicos, como una carga excesiva o repetitiva, pueden resultar en una lesión estructural. El desarrollo de cambios degenerativos adyacentes a fusiones espinales anteriores son los que más apoyan que existe una base mecánica para la degeneración del disco.^{21,24}

Se ha encontrado una variedad de genes en el desarrollo de la degeneración del disco, como los genes receptores de vitamina D (Taq1 y Fok1), los de la metaloproteinasa-3 y los genes del colágeno tipo IX.²¹

El proceso degenerativo del disco comienza con una pérdida gradual de hidratación del núcleo, la cual es del 90 % al nacer y de 75 % en la tercera década de la vida. Hay una invasión centripeta gradual de colágeno en el anillo, y una reducción de los condrocitos y los proteoglucanos del núcleo, que se vuelve sólido y seco, por lo que hay pérdida de los límites entre las regiones nuclear y anular. Se produce pérdida de hidratación del núcleo pulposo. Se desarrollan fisuras en el anillo fibroso y adelgazamiento de la placa vertebral. Se origina reabsorción de disco y pérdida de altura del espacio discal, comprometiendo su función pues ya no puede funcionar hidrostáticamente bajo carga, lo que resulta en una distribución de fuerza anormal a través del segmento espinal, que da como resultado un aumento en la carga de las articulaciones facetarias, llevando a

artrosis, con adelgazamiento del cartílago articular, laxitud de la cápsula facetaria, hiper movilidad, subluxación e hipertrofia articular. Puede afectar a varios segmentos, pero en la mayoría de los casos afecta a la columna lumbar media y cervical inferior.^{19, 21}

La progresión típica de la patología de la columna lumbar se describe mediante las tres fases de la cascada degenerativa, término introducido por el Dr. Kirkaldy-Willis. En la primera fase (disfunción) un trauma menor o una actividad inusual conducen a dolor; los músculos espinales se vuelven sensibles y espásticos; hay desgarros circunferenciales en el anillo y degeneración del núcleo, y sinovitis y degeneración del cartílago en las articulaciones facetarias; el núcleo pulposo puede herniarse a través de un desgarramiento anular. En la segunda fase (inestabilidad) la laxitud progresiva de la cápsula facetaria y la interrupción interna del disco conducen a inestabilidad segmentaria, con desarrollo de espondilolistesis degenerativa y atrapamiento dinámico de la raíz del nervio. En la tercera fase (estabilización) se desarrollan osteofitos alrededor y dentro de las articulaciones y del disco; el ligamento amarillo se engrosa, estrechando el canal espinal y atrapando la raíz del nervio. Las fases se esquematizan en el Anexo 2.²¹

Dorsopatías y Factores de Riesgo Ergonómico en el Trabajo

Diversos factores pueden contribuir a acelerar la degeneración de la columna vertebral a través de estrés mecánico, tanto dinámico como estático.²⁵

El periodo de inducción es el tiempo que transcurre entre la exposición a un factor de riesgo causante de una enfermedad y la aparición de las primeras manifestaciones de esta. En los trastornos musculoesqueléticos, la latencia suele ser corta, de semanas a meses.²⁶

Las enfermedades de la columna vertebral son más comunes en ciertos sectores industriales, como la construcción y el transporte, para los hombres, y la atención médica, la limpieza y los servicios para mujeres. Varios estudios epidemiológicos han demostrado una relación entre la degeneración del disco intervertebral y factores relacionados con el trabajo: cargas pesadas, flexión del tronco o vibraciones de todo el cuerpo.²⁷

Parte de la patología que afecta a la columna vertebral y, en especial, a la columna lumbar, guarda relación con el disco intervertebral de forma directa, como en las hernias de disco, o de forma indirecta, pues los discos con datos de degeneración someten a una tensión excesiva a los demás componentes de la columna.²⁴

Las manifestaciones de los trastornos degenerativos son variadas y pueden incluir síndromes de dolor axial, radiculopatía, mielopatía e inestabilidades de la columna. Las deformidades pueden desarrollarse a medida que la integridad estructural del segmento de movimiento se ve comprometida; pueden ser unisegmentarias (espondilolistesis degenerativa) o multisegmentarias (escoliosis degenerativa o cifosis).²¹

La patología del disco intervertebral está altamente vinculada a la carga física pesada específica de ciertas actividades. Se ha sospechado que factores presentes en el trabajo, como posturas anormales sostenidas, flexión y torsión repetidas, vibraciones, sedentarismo y levantar objetos pesados, se asocian a la degeneración y a la hernia. Incluso se ha hablado que la falta de ejercicio y el trabajo nocturno podrían ser predictores significativos para la degeneración discal y su progresión.²³

La extensión y flexión de la columna produce fuerzas de tracción y compresión sobre el disco, las cuales son cada vez mayores conforme se desciende por la columna. Los movimientos de rotación producen tensiones transversales o de cizallamiento. La presión que se ejerce sobre los discos depende de la postura mantenida. La posición sedente da lugar a presiones cinco veces mayores que las alcanzadas en reposo.²⁴

El manejo manual de cargas genera fuerzas internas muy altas de compresión, corte y torsión en las estructuras vertebrales. Durante la carga, el disco pierde altura y se deforma; si dicha carga se retira en unos segundos, el disco vuelve a la normalidad, pero si se mantiene, pierde lentamente hasta 25 % de líquido, que se recupera al descansar en decúbito. Puede aumentar en gran medida la presión intradiscal si el peso se mantiene separado del cuerpo; el aumento brusco del peso puede llevar a la rotura del disco.^{24, 27}

No se conocen con exactitud los límites aceptables de carga física que puede soportar la columna; sin embargo, la NOM-036-1-STPS-2018 sobre Factores de riesgo ergonómico en el trabajo, establece los pesos máximos que debe manipular un trabajador (Anexo 3).⁷

Por otro lado, en el manejo de cargas se producen fuerzas de tracción elevadas dirigidas contra los músculos y ligamentos, así como una elevada compresión sobre las superficies óseas y articulares, que pueden producir lesiones mecánicas en dichas estructuras.²⁴

Las tareas con movimientos repetitivos son numerosas en el ámbito laboral. Diferentes factores interactúan entre sí, como la fuerza, las posturas forzadas y el insuficiente descanso, aumentando el riesgo de presentar lesiones. La repetición de los movimientos de torsión y/o rotación de la columna puede sobrecargar las articulaciones y la musculatura, e incluso al disco si se hace cargando peso.¹⁴

Se generan microtraumatismos repetidos por movimientos y cargas repetitivas, que pueden ser imperceptibles. Este mecanismo ha sido propuesto como causa de degeneración de la columna lumbar. El movimiento resulta necesario para la nutrición del disco, por lo que el trabajo estático (como la sedestación prolongada), las torsiones, curvaturas u otras posturas no naturales del tronco adoptadas de forma frecuente o prolongada se han asociado a lumbalgia y a hernias discales.²⁴

Las vibraciones de cuerpo completo producen un movimiento artificial pasivo del organismo. La columna es susceptible a lesiones si está expuesta a vibraciones con frecuencias desde 0.5 a 100 Hz, siendo mayor el riesgo si están entre 5 a 10 Hz, las cuales son generadas por algunos vehículos motorizados. Se ha demostrado que las vibraciones afectan vasos sanguíneos pequeños en otros tejidos, y se cree que este mecanismo podría estar involucrado en las dorsopatías. En personas sentadas expuestas a vibraciones se ha detectado por electromiografía de los músculos superficiales de la espalda, una contracción tónica mantenida. De igual forma se ha encontrado reducción de la estabilización muscular a frecuencias de 6.5 a 8 Hz. La fatiga muscular es superior que en personas sentadas sin vibraciones. Los reflejos tendinosos pueden disminuir o desaparecer durante la exposición a frecuencias superiores a 10 Hz.¹⁶

Wahlström et al realizaron una cohorte de 288,926 trabajadores de la construcción suecos que participaron en un programa nacional de vigilancia de salud ocupacional de 1971 a 1992. Concluyeron que trabajadores de entre 30 y 49 años con exposición a altos niveles de vibraciones de cuerpo entero asociado con sedestación prolongada, con posturas de trabajo extenuantes y con el manejo manual de materiales pesados, tuvieron un riesgo relativo de 1.69 (IC del 95 %: 1.29 a 2.21) de hospitalización debido a hernia de disco lumbar en comparación con trabajadores de cuello blanco y capataces.²⁸

La región afectada por vibraciones de cuerpo completo con más frecuencia es la lumbar, seguida de la torácica. Se han relacionado también con insuficiencia muscular de los músculos de la espalda. Pueden contribuir al riesgo los impulsos súbitos por caminos irregulares, el sedentarismo prolongado y el manejo de cargas. De acuerdo con la OIT, se puede presentar exposición a vibraciones de cuerpo completo en la conducción de tractores, maquinaria de movimiento de tierra, forestal y de minas y canteras, en la conducción de camiones, autobuses y tranvías, furgonetas y algunos ciclomotores.¹⁶

La patología degenerativa de la columna cervical se encuentra asociada al transporte manual de materiales. En países subdesarrollados, es frecuente observar trabajadores que transportan grandes cantidades de mercancías sobre sus cabezas y espaldas. Se ha investigado el potencial de esta forma de transporte para acelerar la espondilosis cervical, no obstante, como los tipos de carga y técnicas suelen diferir incluso entre los trabajadores de la misma actividad, resulta difícil llegar a una conclusión precisa. La región C5-C6 se va visto particularmente afectada en este tipo de actividades.²⁵

La flexión, extensión, curvatura lateral y torsión prolongadas del cuello producen fatiga muscular y pueden llevar a lesiones musculares crónicas y degeneración de la columna. La actividad muscular necesaria para contrarrestar el peso de la cabeza en la flexión del cuello aumenta con el ángulo de flexión, hasta que la carga principal se transfiere a los ligamentos y cápsulas articulares, principalmente de C7 y T1. Puede ocurrir cuando existe la necesidad de realizar el trabajo con las manos, sin elevar los brazos y mantener simultáneamente control visual, como en el montaje de la industria, trabajo con monitores y en tareas de empaquetado e inspección. Por otra parte, la extensión del cuello, como

en el trabajo realizado sobre la cabeza en la construcción, resulta agotadora para los músculos anteriores del cuello. Los trastornos degenerativos de los discos son más frecuentes en mineros, dentistas y trabajadores de la industria cárnica. Los movimientos repetitivos de la cabeza se presentan cuando la distancia entre objetos observados es muy grande, como en puestos informáticos. Si bien las vibraciones de herramientas manuales no llegan a la columna, el hecho de sostenerlas produce contracción de los músculos proximales del cuello-hombros para estabilizar la mano, lo que genera fatiga. La rotura de un disco de la columna torácica es extremadamente rara y casi nunca provoca síntomas. En raras ocasiones, los cambios degenerativos de esta región generan síntomas locales e irradiados, como hipersensibilidad, espasmo o debilidad muscular, disminución local de la movilidad y deformidad. En la columna lumbar, el 90 % de las hernias discales ocurren en los segmentos L4-5 y L5-S1 y se pueden manifestar como radiculopatía aguda y/o lumbalgia crónica.²⁴

Resulta importante la realización de una historia clínica detallada que incluya los antecedentes laborales, puestos de trabajo, actividades que se realizan, así como tiempo y frecuencia, complementado con una exploración clínica adecuada con inspección, palpación, comprobación de la movilidad, de la fuerza muscular y del estado neurológico. Se debe complementar la valoración con estudios de imagen, tales como radiografía simple, tomografía computarizada y resonancia magnética, que resultan útiles para evaluar el diagnóstico etiológico y la localización de los cambios patológicos, además de estudios de imagen con radioisótopos, electromiografía y exámenes de laboratorio que pueden contribuir para llegar al diagnóstico de certeza.^{24, 29}

Invalidez en el Instituto Mexicano del Seguro Social

Basados en la legislación vigente, existen dos tipos de padecimientos: enfermedad general y riesgos de trabajo. Cuando un asegurado presenta una enfermedad general y ésta le condiciona pérdida de facultades o aptitudes físicas o mentales que lo imposibilitan parcial o totalmente para desempeñar su actividad laboral habitual por algún tiempo, tiene derecho a que se le expida una Incapacidad Temporal para el Trabajo, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 96 de la Ley del Seguro Social y en el artículo 137 del Reglamento de Prestaciones Médicas del IMSS.^{30, 31}

Dicho documento se puede expedir hasta por 52 semanas, con posibilidad de prórroga de 26 más, conforme al artículo 150 de la LSS. Acorde al artículo 58 de la misma Ley, si posteriormente o durante el transcurso del padecimiento, se considera que la enfermedad no tiene posibilidades de recuperación y que el trabajador no se reincorporará al trabajo, se dice que se encuentra en estado de invalidez y se puede iniciar un proyecto de dictamen de invalidez. De acuerdo con el artículo 119 de la LSS, el estado de invalidez es aquel en que “el asegurado se halla imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al 50 % de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad deriva de una enfermedad o accidente no profesionales”; es decir, que deriva de una enfermedad general.³⁰

La dictaminación del estado de invalidez debe realizarse por el personal médico adscrito a los servicios institucionales de Salud en el Trabajo, que determinarán, mediante el análisis de la información médica, laboral y social del asegurado, la disminución o pérdida de su facultad para trabajar, que se expresa como el porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo: si posee 49 % o menos, no hay invalidez; con 50 a 74 % existe estado de invalidez; con 75 % o más, se considera invalidez con dependencia. La resolución final se plasma en el formato de Dictamen de Invalidez ST-4 (Anexo 4).^{29, 30}

Sin embargo, no hay que olvidar a los riesgos de trabajo, que son “los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo”. Al iniciarse un proyecto de dictamen de invalidez y durante todo el proceso, los médicos de Salud en el Trabajo deben verificar que el padecimiento no sea derivado de un RT, basados en antecedentes laborales, puesto actual y anteriores, factores de riesgo a los que se expuso, latencia de la enfermedad y en el diagnóstico nosológico.^{26, 30, 32}

De documentarse la exposición y, su duración, intensidad y frecuencia permite establecer la relación causa-efecto entre dichos factores de riesgo y la patología, se debe reconocer como enfermedad de trabajo, definida en el artículo 475 de la Ley Federal del Trabajo y en el artículo 43 de la LSS como: “todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios”.^{30, 32}

En ese caso, el proyecto de dictamen de invalidez se detiene y se inicia un protocolo de estudio de enfermedad de trabajo y se procede a su calificación. Si se determina que el asegurado presenta secuelas valiables derivadas de la patología, se debe realizar el dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo.²⁶

Estudios Previos sobre Invalidez y Dorsopatías

Respecto a otros países, es necesario recordar que cada uno se rige bajo su propia legislación y que sus términos y criterios pueden variar. Tornero et al realizaron un estudio para determinar la epidemiología de la discapacidad laboral debida a las enfermedades reumáticas. Se estudiaron todos los procesos de incapacidad temporal y permanente que ocurrieron en la provincia de Guadalajara, España en un periodo de 10 años. Se dieron 72,302 casos de incapacidad temporal que representaron 3,276,369 días laborales perdidos; la causa más frecuente fueron los traumatismos, ocupando las enfermedades reumáticas el tercer lugar con un total de 13,840 casos. Se concedieron 2,450 procesos de incapacidad permanente; el 84.3 % realizaban trabajos que requerían el manejo de grandes cargas, como peones o mano de obra no especializada y trabajos agrícolas. Las enfermedades reumáticas fueron la principal causa.³³

Silva Farfán et al realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo para determinar el perfil epidemiológico de los dictámenes de invalidez ocurridos en la Unidad de Medicina Familiar No. 80 de Morelia, Michoacán. Se analizaron los datos de 123 dictámenes, de enero a diciembre de 2007. La tasa de invalidez masculino-femenino fue de 3:1. Los grupos de edad más afectados fueron el masculino de 50-54 años y femenino de 55-59 años. Los diagnósticos más frecuentes fueron: artropatías con 17.9 %, dorsopatías 17.9 %, complicaciones de diabetes mellitus 15.4 % y tumores y neoplasias con 12.2 %. En cuanto a las ocupaciones, el 16.3 % eran trabajadores en actividades agrícolas y ganaderas, 14.6 % de servicios personales en establecimientos, el 13 % ayudantes, peones y similares. Se observó que los trabajos que implican una mayor tasa de invalidez son aquellos que conllevan un alto riesgo ergonómico.³⁴

Vieira et al realizaron un estudio para evaluar la prevalencia y las características de las incapacidades laborales secundarias a desórdenes musculoesqueléticos en el sector

privado de Brasil. Evaluaron los datos de 1,384,242 incapacidades concedidas durante el periodo de un año en trabajadores del sector privado. De estas, 304,933 correspondieron a desórdenes musculoesqueléticos, de las cuales, 137,350 se debieron a dorsopatías. La prevalencia de incapacidades por desórdenes musculoesqueléticos fue de 93.6 por cada 10,000 trabajadores. Cuando se analizó la prevalencia total en hombres y mujeres de los desórdenes músculo esqueléticos y el ramo laboral, se observó que los sectores más afectados fueron aquellos con una alta demanda de trabajo físico: trabajadores de los drenajes, minería e industria de la construcción.³⁵

Bernardes Santos et al realizaron un estudio para evaluar las incapacidades para el trabajo relacionadas con el dolor de espalda. Analizaron los datos de 8,172 casos registrados en el Sistema de Información de Enfermedades Notificables en Brasil en el periodo de 2007 a 2012. Los resultados mostraron que la prevalencia de dolor de espalda relacionado al trabajo fue de 1.1/100,000 trabajadores en 2007 y 1.9/100,000 en 2012. Se les otorgó incapacidad permanente a 607 casos. Los sectores más afectados fueron los del ramo industrial, trabajadores de servicios y trabajadores agrícolas.³⁶

Dictámenes de Invalidez por Dorsopatía en el IMSS

Durante el año 2016 el Instituto emitió 24,647 dictámenes de invalidez a nivel nacional, de los cuales 2,407 fueron por dorsopatías, 1,547 en hombres y 860 en mujeres, representando el 9.77 % de los casos, siendo la tercera causa de invalidez, después de la diabetes mellitus y los tumores malignos. En la Delegación Sur de la CDMX, se emitieron 963 dictámenes: 40 fueron por dorsopatías, 22 en hombres y 18 en mujeres, con un 4.15 % del total, por lo que fue la quinta causa de invalidez, precedida de diabetes mellitus, tumores malignos, artropatías y enfermedades cerebrovasculares.³⁷

En el año 2017 fueron emitidos 25,290 dictámenes de invalidez en todo el país, de los cuales, 2,507 (8.86 %) fueron por dorsopatías, 1,564 en hombres y 943 en mujeres. Al igual que el año anterior, ocupó el tercer lugar en frecuencia, precedida de diabetes mellitus y tumores malignos. La Delegación Sur de la CDMX emitió 1,003 dictámenes, de los cuales 36 (3.59 %) fueron por dorsopatías, 18 en hombres y 18 en mujeres. Junto con insuficiencia renal, fue nuevamente la quinta causa de invalidez.³⁸

JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades de la columna vertebral representan una de las principales causas de morbilidad musculoesquelética relacionada con el trabajo. En países industrializados, estas patologías son una de las principales causas de incapacidad laboral y discapacidad antes de los 45 años.²⁷

En México, se observa un aumento de la morbilidad por enfermedades crónicas de la columna vertebral, siendo muchos de los afectados adultos jóvenes que se encuentra en edad para trabajar.

En la bibliografía ha sido documentada la relación que existe entre factores de riesgo como el manejo manual de cargas, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos del tronco y las vibraciones de cuerpo completo, y el desarrollo de dorsopatías. Estos factores se encuentran presentes en las diversas tareas que realizan los trabajadores de diferentes giros empresariales como parte de sus actividades laborales.

Al realizar el presente proyecto, se buscó identificar si los trabajadores a quienes se les dictaminó un estado de invalidez por el diagnóstico de dorsopatía tienen antecedentes laborales de exposición a factores de riesgo ergonómico que pudieran ser la causa o haber contribuido al desarrollo de la patología de base, y que, por lo tanto, pudieran haberse reconocido como enfermedad de trabajo.

El reconocimiento de enfermedades de trabajo permite, tanto al IMSS como a las empresas afiliadas, sugerir e implementar acciones preventivas en los centros de trabajo que, a corto y mediano plazo, lleven a reducir o a eliminar la exposición a los agentes causales y, a largo plazo a disminuir la incidencia de las patologías relacionadas.

La calificación del riesgo de trabajo le garantiza al trabajador afectado el goce de las prestaciones en dinero y en especie que le corresponden por derecho, de acuerdo con la legislación vigente.

Por otro lado, la detección de enfermedades de trabajo le posibilita al Instituto obtener mayores ingresos a través de las cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo que los patrones deben pagar anualmente ³⁹, por su incremento de las que corresponden a las empresas donde ocurrieron los riesgos. Por otro lado, se evita el traspaso de los costos hacia el Seguro de Invalidez y Vida.

Dicho reconocimiento permite tener un mejor panorama epidemiológico sobre las patologías relacionadas con el trabajo, por lo que se pueden encaminar de una manera más acertada las políticas de salud hacia la prevención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es importante que los Servicios de Salud en el Trabajo, al momento de realizar un proyecto de dictamen de invalidez, interroguen detalladamente los antecedentes laborales del asegurado, los medios en los que se ha visto obligado a laborar, los factores de riesgo con los que ha estado en contacto, así como el tiempo, la intensidad y la frecuencia con la que estuvo expuesto, de forma que se cuente con la información suficiente que permita determinar si existe o no una relación causa-efecto, trabajo-daño entre tales factores de riesgo con la patología por la que acudió inicialmente al servicio y, por lo tanto, reconocer una enfermedad de trabajo.

Sin embargo, por diferentes motivos, a pesar de que se conozca la relación entre los factores de riesgo y la patología, la exposición no siempre resulta clara, ya sea porque no se busca intencionadamente, no se realiza un interrogatorio integral, por hacer énfasis en el último puesto de trabajo, que pudo no ser donde ocurrió la exposición o por no realizar un análisis integral de la información obtenida.

Por lo anterior, no se identifican en forma adecuada las enfermedades de trabajo, las cuales terminan siendo catalogadas erróneamente como enfermedad general, con las consecuencias que dicha decisión trae para el trabajador y para el propio Instituto.

Tal situación se presenta al momento de establecer la correlación entre los factores de riesgo ergonómico y las dorsopatías.

Por lo tanto, en el presente estudio se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías emitidos durante los años 2016 y 2017 en la Delegación Sur de la CDMX del IMSS?

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Existe antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías emitidos durante los años 2016 y 2017 en la Delegación Sur de la CDMX del IMSS.

OBJETIVOS

General

Identificar el antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías emitidos durante los años 2016 y 2017 en la Delegación Sur de la CDMX del IMSS.

Específicos

1. Describir las características demográficas y laborales de los pacientes.
2. Determinar la frecuencia y duración de la exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico entre los pacientes con dictamen de invalidez por dorsopatía.
3. Identificar el tipo de lesión más frecuente consignada en los dictámenes de invalidez por dorsopatías.
4. Conocer el número de días de incapacidad temporal para el trabajo por dorsopatías en asegurados que recibieron un dictamen de invalidez.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y Diseño de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal.

Población de Estudio

Universo de Estudio

Trabajadores que fueron dictaminados con estado de invalidez por dorsopatía durante los años 2016 y 2017 en la Delegación Sur de la CDMX del IMSS.

Ámbito Geográfico

División de Salud en el Trabajo del Hospital General de Zona No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”.

Periodo del Estudio

Del 01 de julio al 20 de julio de 2019.

Muestra

Muestreo no probabilístico, tamaño de muestra por conveniencia.

De acuerdo con las Memorias Estadísticas del IMSS 2016 y 2017, entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017, la Delegación Sur de la CDMX emitió 76 dictámenes de invalidez por dorsopatía. Debido al tamaño de la población, se buscó incluir a todo el universo de trabajo en el estudio.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Dictámenes de invalidez por diagnóstico de dorsopatía.
- Dictámenes existentes en el SISAT de la División de Salud en el Trabajo del HGZ 32.
- Dictámenes emitidos por la Delegación Sur de la CDMX.
- Dictámenes emitidos entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017.

Crterios de No Inclusión

- Dictámenes de invalidez que no contengan alguna de las variables del estudio.
- Dictámenes que contengan información incompleta de alguna de las variables.

Crterios de Eliminación

- Dictámenes de invalidez que su estado sea Revaloración.
- Dictámenes cuya resolución fue emitida por una Junta Local o Federal de Conciliación y Arbitraje a través de un juicio en materia laboral.

Variables

A continuación, se definen y operacionalizan las variables en estudio.

Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Categoría
Edad			
Periodo de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	La edad del trabajador referida en el inciso 12 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. ≤ 20 años 2. 21-30 años 3. 31-40 años 4. 41-50 años 5. 51-60 años 6. ≥61 años
Sexo			
Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas, con base en sus diferencias físicas y constitutivas	Sexo atribuido al paciente referido en el inciso 13 de la ST-4	Cualitativa nominal	1. Masculino 2. Femenino
Actividad o giro de la empresa			
Conjunto de operaciones, tareas o negocios propias de una empresa, persona o entidad	Actividad o giro al que pertenece la empresa actual, referida en el inciso 5 de la ST-4 de acuerdo con el Catálogo de Actividades del RACERF (Anexo 6)	Cualitativa nominal	1. Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil 2. Compraventa de artículos para el hogar 3. Transporte terrestre 4. Otro
Puesto de trabajo			
Conjunto de tareas que constituyen la labor regular de una persona; las responsabilidades asignadas a un trabajador	La referida en el inciso 10 de la ST-4 de acuerdo con el SINCO 2011. (Anexo 7)	Cualitativa nominal	1. Operadores de instalaciones y maquinaria industrial 2. Comerciantes en establecimientos

Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Categoría
			3. Trabajadores en la extracción y la edificación de construcciones 4. Otro
Antigüedad en el puesto de trabajo			
Tiempo que ha transcurrido desde que inició su ocupación actual hasta la fecha	Tiempo referido en el inciso 11 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. ≤ 5 años 2. 6-10 años 3. 11-15 años 4. 16-20 años 5. 21-25 años 6. 26-30 años 7. ≥ 31 años
Tiempo de evolución del padecimiento			
Periodo determinado de duración de las transformaciones continuas de una enfermedad, desde que se presentó el primer síntoma hasta una fecha determinada	Tiempo que ha transcurrido desde la Fecha de Inicio del Padecimiento hasta la Fecha de Inicio de Pensión, de acuerdo con lo referido en los incisos 23 y 42 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. ≤ 3 meses 2. 4-6 meses 3. 7-9 meses 4. 10-12 meses 5. 13-15 meses 6. 16-18 meses 7. 19-21 meses 8. 22-24 meses 9. >24 meses
Diagnóstico nosológico			
Tipo de patología específica que originó la enfermedad	Diagnóstico referido en el inciso 25 de la ST-4, de acuerdo con la CIE-10	Cualitativa nominal	1. Trastorno de disco lumbar 2. Estenosis del canal lumbar 3. Dorsopatía deformante 4. Otro
Porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo			
Resultado de la ponderación de los porcentajes de deficiencia corporal, funcionalidad general, factores de contexto y capacidad para el trabajo	Porcentaje referido en el inciso 44 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. 50-74 % 2. ≥ 75 %
Exposición a manejo manual de cargas			
Realizar actividades para levantar, bajar, jalar, empujar, trasladar, transportar y/o estibar materiales, empleando fuerza física o con el auxilio vehículos sin locomoción propia	Si realizó actividades de levantamiento de cargas mayores a 3 kg, sin desplazamiento o con desplazamiento mayor a 1 m; o empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie, según el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa discreta	1. Si 2. No

Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Categoría
Tiempo de exposición a manejo manual de cargas			
Periodo determinado de duración del contacto con manejo manual de cargas	Duración de la exposición a manejo manual de cargas en el puesto de trabajo, de acuerdo con el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. < 1 año 2. 1-5 años 3. 6-10 años 4. 11-15 años 5. 16-20 años 6. 21-25 años 7. 26 a 30 años 8. ≥ 31 años
Exposición a posturas forzadas			
Encontrarse en situación de recibir la acción de posiciones de trabajo que suponen que una o varias partes del cuerpo dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición inadecuada	Si por más de una hora de la jornada de trabajo se presenta alguna postura de trabajo inadecuada, ya sea estática (mantenida 4 s o más), o dinámica, de acuerdo con el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa discreta	1. Si 2. No
Tiempo de exposición a posturas forzadas			
Periodo determinado de duración del contacto con posturas forzadas	Duración de la exposición a posturas forzadas en el puesto de trabajo, de acuerdo con el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. < 1 año 2. 1-5 años 3. 6-10 años 4. 11-15 años 5. 16-20 años 6. 21-25 años 7. 26 a 30 años 8. ≥ 31 años
Exposición a movimientos repetitivos de tronco			
Realizar movimientos de tronco continuos mantenidos durante un periodo de tiempo que implica la acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones y nervios de una parte del cuerpo y que provoca fatiga muscular y sobrecarga	Si se realizaron movimientos de tronco que se repiten en ciclos inferiores a 30 s o cuando más del 50 % del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento por más de dos h en la jornada laboral, según el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa discreta	1. Si 2. No
Tiempo de exposición a movimientos repetitivos de tronco			
Periodo determinado de duración del contacto con movimientos repetitivos de tronco	Duración de la exposición a movimientos repetitivos de tronco en el puesto de trabajo, de acuerdo con el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. < 1 año 2. 1-5 años 3. 6-10 años 4. 11-15 años 5. 16-20 años 6. 21-25 años 7. 26 a 30 años 8. ≥ 31 años

Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Categoría
Exposición a vibraciones de cuerpo completo			
Movimientos periódicos u oscilatorios de un cuerpo rígido o elástico desde una posición de equilibrio	Si el cuerpo completo del trabajador mantuvo contacto con una superficie vibrante, según el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa discreta	1. Si 2. No
Tiempo de exposición a vibraciones de cuerpo completo			
Periodo determinado de duración del contacto con vibraciones de cuerpo completo	Duración de la exposición a vibraciones de cuerpo completo en el puesto de trabajo, de acuerdo con el inciso 30 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. < 1 año 2. 1-5 años 3. 6-10 años 4. 11-15 años 5. 16-20 años 6. 21-25 años 7. 26 a 30 años 8. ≥ 31 años
Días de incapacidad temporal para el trabajo previos al dictamen			
Período de tiempo en que hubo pérdida de facultades o aptitudes que imposibilitaron parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo	Número de días que el asegurado recibió ITT previo al dictamen, de acuerdo con el inciso 43 de la ST-4	Cuantitativa intervalar	1. ≤ 90 días 2. 91-180 días 3. 181-270 días 4. 271-360 días 5. 361-450 días 6. ≥ 451 días

Método de Recolección de Datos

Descripción General del Estudio

Posterior a la aprobación del protocolo, se revisaron en el SISAT de la DIST del HGZ 32 los dictámenes de invalidez por dorsopatía que entre enero de 2016 y diciembre de 2017 fueron emitidos en la Delegación Sur de la CDMX. Se consultó cada dictamen y se seleccionaron los que ingresaron al estudio, de acuerdo con los criterios previamente establecidos. Se obtuvo la información requerida y se concentró en la Hoja de Recolección de Datos (Anexo 5). Se realizó el análisis estadístico consistente en estadística descriptiva, se revisaron los resultados y se emitieron conclusiones.

Instrumento de Recolección de Datos

El instrumento fue creado por los investigadores a partir de los elementos de la ST-4 (Anexo 4). Basados en la bibliografía y en la experiencia del asesor, se determinaron los componentes que permitieron obtener de forma clara y precisa la información requerida. El instrumento se sometió a una prueba piloto, aplicándolo al azar en dictámenes de

invalidez presentes en ese momento en la DIST del HGZ 32 para corroborar que no existieran errores; finalmente se determinó que era adecuado para su uso.

Consistió en 17 dimensiones: edad, sexo, actividad o giro de la empresa, puesto de trabajo, antigüedad en el puesto de trabajo, tiempo de evolución del padecimiento actual, diagnóstico nosológico, porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo, exposición a manejo manual de cargas, tiempo de exposición a manejo manual de cargas, exposición a posturas forzadas, tiempo de exposición a posturas forzadas, exposición a movimientos repetitivos de tronco, tiempo de exposición a movimientos repetitivos de tronco, exposición a vibraciones de cuerpo completo, tiempo de exposición a vibraciones de cuerpo completo y días de incapacidad temporal para el trabajo previos al dictamen (Anexo 5).

Procedimiento para Recolección de Datos

1. Aprobación del trabajo de investigación: El protocolo fue evaluado por el Comité Local de Investigación en Salud del IMSS y aprobado con el Número de Registro Institucional R-2019-3605-112.
2. Análisis del universo de estudio: Se realizó la búsqueda en las bases de datos de los dictámenes de invalidez emitidos entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017 por el diagnóstico de dorsopatía para obtener el número de folio de cada uno.
3. Revisión de dictámenes: Se accedió a través de una computadora al SISAT y mediante el número de folio, se consultó cada dictamen. Se observaron y capturaron cada una de las dimensiones del instrumento de recolección de datos. Se aplicaron los criterios de inclusión y de exclusión establecidos, así como los criterios de eliminación, para finalmente obtener los dictámenes sobre los cuales se trabajó.
4. Concentración de la información: Se recabó la información necesaria y se concentró en una Hoja de Recolección de Datos (Anexo 5). Se categorizó cada variable y se capturó la información en una base de datos en Hoja de Cálculo Excel la cual, una vez completada, se exportó al programa SPSS v 22.
5. Análisis e interpretación de resultados: Se procedió al análisis de cada variable, consistente en análisis estadístico descriptivo univariado, mediante la distribución de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas nominales u ordinales y

medidas de tendencia central y de dispersión para las cuantitativas. Se obtuvieron los resultados, se tabularon y graficaron; a continuación, se compararon con la información documentada en el marco teórico, se estudiaron y se discutieron.

6. Redacción del informe final: Concluido el análisis de los resultados, se compararon estos con la hipótesis emitida, se observó el cumplimiento de los objetivos estipulados. Finalmente se emitieron conclusiones y se escribió el trabajo final.

Maniobras para Evitar y Controlar Sesgos

-Información: Se realizó una revisión sistemática de la literatura reciente de medicina basada en evidencia en fuentes bibliográficas reconocidas.

-Medición: Se realizó un instrumento de recolección de datos, creado por los investigadores tomando en cuenta los elementos contenidos en la ST-4, el cual fue evaluado, probado y avalado por el asesor.

-Selección: Se eligió la muestra con base a criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

-Análisis: Se registraron correctamente los datos obtenidos y se utilizó para el análisis estadístico el programa SPSS v 22 para calcular frecuencias absolutas, frecuencias relativas, medidas de tendencia central y de dispersión.

Diseño Estadístico

Se realizó el análisis estadístico descriptivo univariado, mediante la distribución de frecuencias absolutas y relativas (frecuencias y porcentajes) para las variables cualitativas nominales u ordinales. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar y rango). Se hizo uso del paquete estadístico SPSS v 22 para el procesamiento de los datos. Se utilizaron tablas y gráficos para presentar la información.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este trabajo de investigación se apegó a los principios éticos de la profesión médica establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la Declaración de Ginebra de 1948 y su última enmienda en Chicago, Estados Unidos de 2017, así como a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki de 1964, enmendada en Fortaleza, Brasil en 2013.

De igual forma, basado en la normatividad nacional, se ajustó a la Ley General de Salud vigente, en su Título Quinto, Artículo 100 sobre las bases en que se debe desarrollar investigación en seres humanos; así como al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción I vigente; se consideró este trabajo como sin riesgo, pues se utilizaron métodos de investigación retrospectivos, obteniendo la información requerida de expedientes y no se realizó intervención alguna al paciente. Se apegó a los lineamientos establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 sobre los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con el marco jurídico institucional del Reglamento de Prestaciones Médicas del IMSS, en su Título Séptimo, Capítulo II de la Investigación en Salud, Artículo 167.

El protocolo fue sometido a evaluación y aprobación por parte del Comité Local de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al tratarse de una revisión de expedientes, no se requirió de carta de consentimiento informado. Sin embargo, se garantizó el buen uso y confidencialidad de los datos recolectados. No se recopiló información de carácter personal de los participantes.

RECURSOS

Recursos Humanos

1. Residente de Medicina del Trabajo y Ambiental.
2. Asesor de contenido y metodológico especialista en Medicina del Trabajo.

Recursos Materiales

1. Dictámenes de asegurados en estado de invalidez por dorsopatía emitidos durante los años 2016 y 2017 en la Delegación Sur de la CDMX del IMSS.
2. Computadora.
3. Impresora.
4. Procesador de textos Word versión 2016.
5. Hoja de cálculo Excel versión 2016.
6. Statistical Package for the Social Sciences versión 22.
7. Bolígrafo.
8. Lápiz.
9. Borrador.
10. Hojas de papel bond.

Recursos Económicos

No se requirió inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearon los recursos con los que se contó en el momento.

Los recursos consumibles fueron aportados por el investigador.

FINANCIAMIENTO

El presente trabajo no recibió financiamiento por parte de ninguna institución, asociación o industria.

FACTIBILIDAD

Fue posible realizar el estudio ya que no implicó costo extra para el Instituto Mexicano del Seguro Social; al tratarse de una revisión documental, necesitó de inversión mínima. Se tuvo la capacidad técnica para llevarlo a cabo. No requirió manipulación ni contacto con pacientes por lo que no implicó riesgo para su salud. La División de Salud en el Trabajo del HGZ 32 contó con los recursos materiales y humanos necesarios.

DIFUSIÓN

Los resultados del estudio se difundieron en formato impreso y electrónico en el HGZ 32 y en la División de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se presentaron en cartel en reuniones académicas, foros y congresos.

TRASCENDENCIA

La realización del estudio permitió conocer los antecedentes de exposición ocupacional factores de riesgo ergonómicos en trabajadores con dictamen de invalidez por dorsopatías. Ello permitió establecer una asociación entre estos riesgos laborales con el desarrollo de un estado invalidante por dorsopatías. Si bien, se han asociado el manejo manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetitivos de tronco y vibraciones de cuerpo completo con dorsopatías, en muchos casos, la exposición no queda bien establecida o no se busca de manera dirigida; su determinación es importante para poder emitir recomendaciones a las áreas de trabajo, sobre acciones que se puedan implementar para prevenir las dorsopatías.

RESULTADOS

Se realizó la búsqueda a través del SISAT de la DIST del HGZ 32 de los 76 dictámenes de invalidez por dorsopatías que, de acuerdo con las Memorias Estadísticas del IMSS 2016 y 2017 ^{37,38}, se emitieron en la Delegación Sur de la CDMX en esos años; se descartaron 17 casos que no se encontraron en el SISAT y tres con información incompleta, quedando una muestra de 56 casos.

Posterior al análisis estadístico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Características Demográficas de los Trabajadores

La media de edad a la que se emitieron los dictámenes fue de 48.68 años, con una DE de 9.69, mediana de 56.5 años, siendo la edad más frecuente 53 años, teniendo como máximo 68 y mínimo 23, con un rango de 45 años (Tabla 1).

Tabla 1. Edad del asegurado al momento de emitir el dictamen (años)

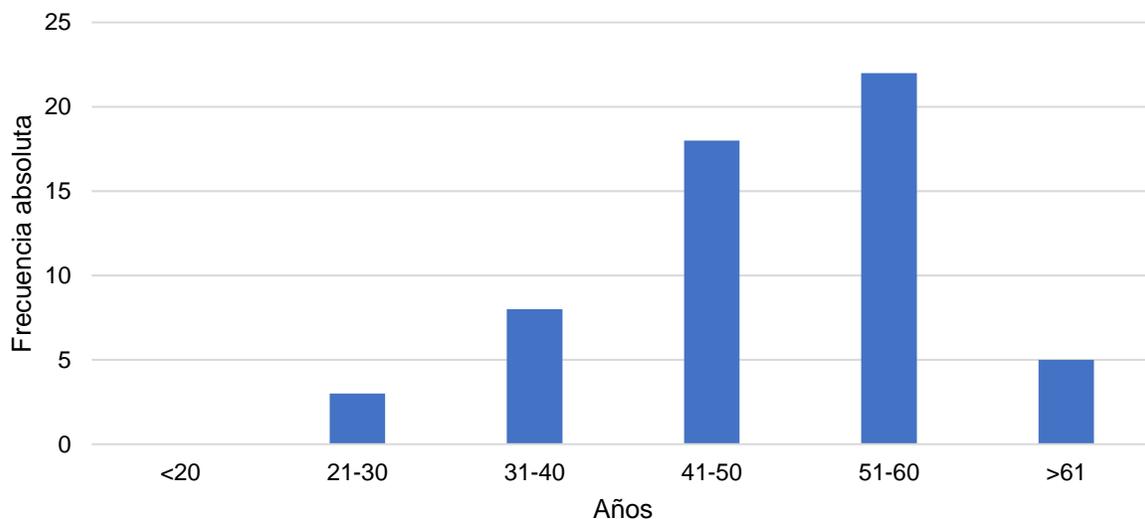
Media	48.68
Mediana	50
Moda	53
Desviación estándar	9.69
Máximo	68
Mínimo	23
Rango	45

El rango de edad en que se presentaron más casos fue en el de 51 a 60 años, con 22 dictámenes (39.29 %), seguido del rango de 41 a 50 años, donde se encontraron 18 casos (32.14 %), como se observa en la Tabla 2 y en la Gráfica 1.

No se encontró ningún trabajador con 20 años o menos de edad, mientras que hubo tres casos dentro del rango 21 a 30 años, ocho en el rango de 31 a 40 y cinco en mayores de 61 años. Se puede observar que la mayor parte (71.43 %) de los trabajadores estaban entre la quinta y sexta década de la vida.

Tabla 2. Rangos de edad del asegurado al momento de emitir el dictamen

Años	FA	FR	Años	FA	FR
≤ 20	0	0.00 %	41-50	18	32.14 %
21-30	3	5.36 %	51-60	22	39.29 %
31-40	8	14.29 %	≥ 61	5	8.93 %
			Total	56	100 %

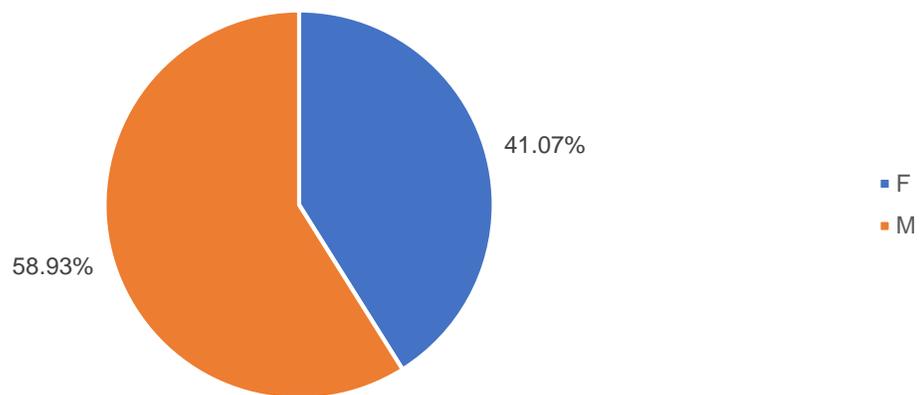


Gráfica 1. Rangos de edad del asegurado al momento de emitir el dictamen

Como se aprecia en la Tabla 3 y la Gráfica 2, del total de dictámenes analizados, 33 correspondieron a hombres (58.93 %) y 23 a mujeres (41.07 %), es decir, que hubo una relación 1.43:1 con predominio del sexo masculino.

Tabla 3. Sexo del asegurado referido en el dictamen

Sexo	FA	FR
Femenino	23	41.07 %
Masculino	33	58.93 %
Total	56	100 %



Gráfica 2. Sexo del asegurado referido en el dictamen

En el sexo femenino, el rango en el que se presentaron más casos fue en el de 51 a 60 años, con 11 casos, que representaron 47.83 % del total de mujeres, seguido del rango de 41 a 50 años con seis casos (26.09 %), como se observa en la Tabla 4. Mientras que en el sexo masculino, el rango de 41 a 50 años tuvo 12 casos y el de 51 a 60 años presentó 11, representando el 36.36 % y 33.33 % del total de hombres respectivamente.

Tabla 4. Rangos de edad se acuerdo al sexo del asegurado

Años	Femenino		Masculino	
	FA	FR	FA	FR
21-30	2	8.70 %	1	3.03 %
31-40	1	4.35 %	7	21.21 %
41-50	6	26.09 %	12	36.36 %
51-60	11	47.83 %	11	33.33 %
≥61	3	13.04 %	2	6.06 %
Total por sexo	23	100 %	33	100 %

Características Laborales de los Trabajadores

Se encontraron 23 diferentes rubros en actividad o giro de la empresa, de los cuales, servicios profesionales y técnicos se presentó 14 veces, representando el 25 % del total. Del resto, tres se presentaron cuatro ocasiones, tres aparecieron tres veces, dos en cinco ocasiones y 11 tuvieron un caso. Con base en el Catálogo de Actividades del RACERF (Anexo 6), se englobaron los giros empresariales encontrados en Divisiones (Tabla 5).

Tabla 5. Actividad o giro de la empresa donde trabajó el asegurado

División	Subdivisión	FA	FR
Industrias de transformación	Confección de prendas de vestir y otros artículos a base de textiles y materiales diversos; excepto calzado	3	5.36 %
	Fabricación de calzado e industria del cuero	1	1.79 %
	Fabricación de productos de hule y plástico	1	1.79 %
	Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equipo	2	3.57 %
	Industria del papel	1	1.79 %
Industria de la construcción	Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil	3	5.36 %
	Trabajos realizados por contratistas especializados	2	3.57 %
Comercio	Compraventa de artículos para el hogar	1	1.79 %
	Compraventa de materias primas, materiales y auxiliares	1	1.79 %
	Compraventa de prendas de vestir y otros artículos de uso personal	4	7.14 %
	Compraventa en tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías	1	1.79 %
	Compraventa de inmuebles y artículos diversos	2	3.57 %
Transportes y comunicaciones	Transporte por agua	1	1.79 %
	Transporte terrestre	2	3.57 %
Servicios para empresas, personas y el hogar	Preparación y servicio de alimentos y bebidas	4	7.14 %
	Servicios de alojamiento temporal	1	1.79 %
	Servicios personales para el hogar y diversos	4	7.14 %
	Servicios profesionales y técnicos	14	25 %
	Servicios recreativos y de esparcimiento	1	1.79 %
Servicios sociales y comunales	Agrupaciones mercantiles, profesionales, cívicas, políticas, laborales y religiosas	1	1.79 %
	Servicios de enseñanza, investigación científica y difusión cultural	2	3.57 %
	Servicios médicos, asistencia social y veterinarios	1	1.79 %
	Servicios de administración pública y seguridad social	3	5.36 %
Total		56	100 %

La división que predominó fue la de servicios para empresas, personas y el hogar con 24 casos, representando el 42.86 % del total, seguido del comercio con nueve casos (16.07 %), las industrias de la transformación con ocho casos (14.29 %), los servicios sociales y comunales con siete casos (12.5 %), la industria de la construcción con cinco casos (8.93 %) y por último, los transportes y comunicaciones, con tres casos (5.36 %) (Tabla 6 y Gráfica 3). Las divisiones de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, de industrias extractivas y de industria eléctrica y captación y suministro de agua potable no presentaron ningún caso.

Tabla 6. División de la actividad o giro de la empresa donde trabajó el asegurado

No. de división	División	FR	FA
0	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	0	0.00 %
1	Industrias extractivas	0	0.00 %
2 y 3	Industrias de transformación	8	14.29 %
4	Industria de la construcción	5	8.93 %
5	Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable	0	0.00 %
6	Comercio	9	16.07 %
7	Transportes y comunicaciones	3	5.36 %
8	Servicios para empresas, personas y el hogar	24	42.86 %
9	Servicios sociales y comunales	7	12.5 %
Total		56	100 %

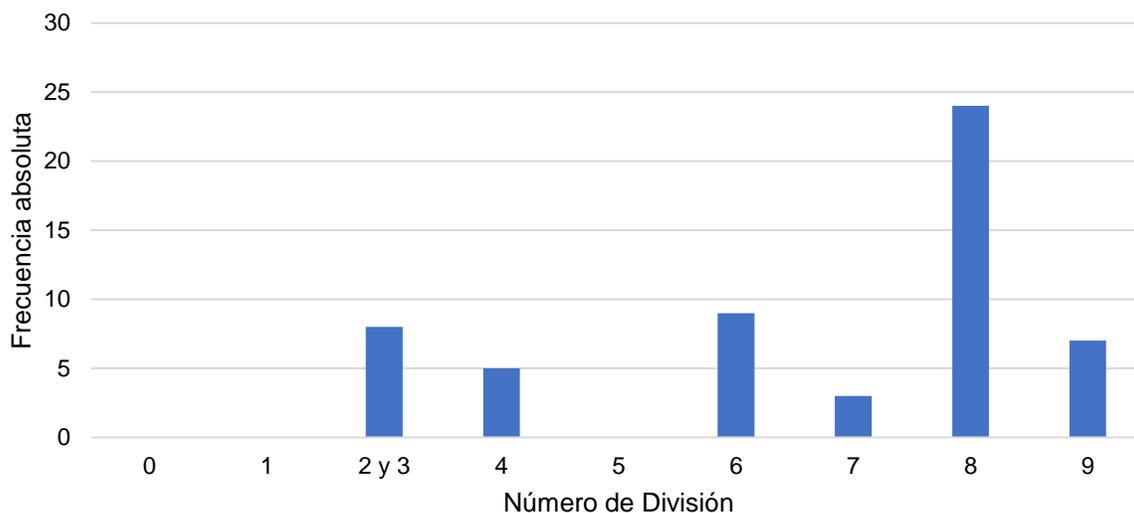


Gráfico 3. División de la actividad o giro de la empresa donde trabajó el asegurado

Se encontraron 22 puestos de trabajo diferentes, de los cuales, empleados de ventas en establecimientos se presentó ocho veces (14.29 %), seguido de trabajadores domésticos, de limpieza, planchadores y otros trabajadores de limpieza con seis casos (10.71 %).

Además, de acuerdo con el Catálogo del SINCO 2011 (Anexo 7), se clasificaron los puestos de trabajo en Grupos, como puede observarse en la Tabla 7.

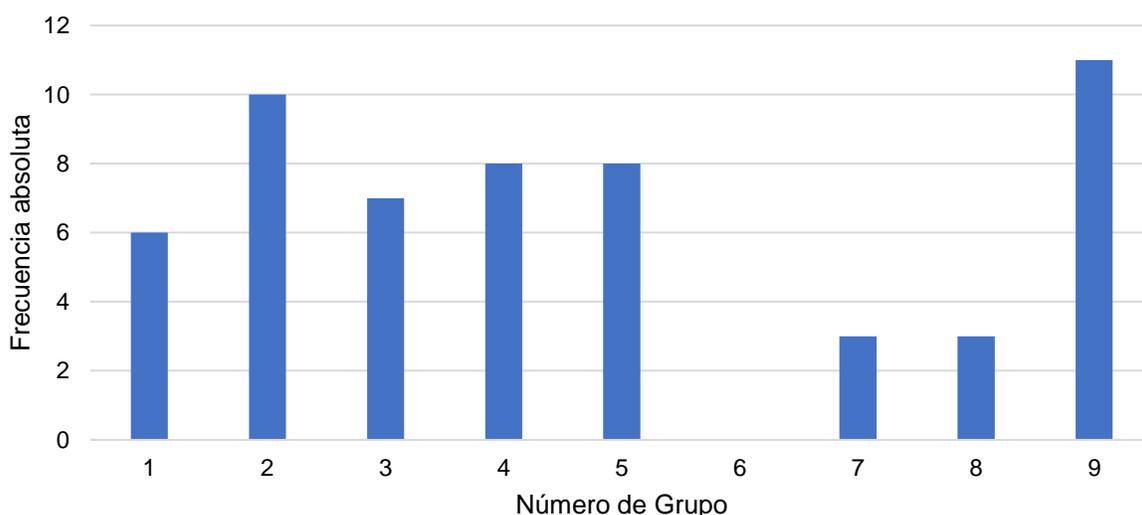
Tabla 7. Puesto de trabajo del asegurado

Grupo	Subgrupo	FA	FR
Funcionarios, directores y jefes	Coordinadores y jefes de área en servicios financieros, administrativos y sociales	1	1.79 %
	Directores y gerentes de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos	2	3.57 %
	Directores y gerentes en servicios financieros, administrativos y sociales	1	1.79 %
	Otros directores, funcionarios, gerentes, coordinadores y jefes de área, no clasificados anteriormente	2	3.57 %
Profesionistas y técnicos	Auxiliares y técnicos en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones	3	5.36 %
	Especialistas en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes	4	7.14 %
	Investigadores y especialistas en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones	1	1.79 %
	Médicos, enfermeras y otros especialistas en salud	1	1.79 %
	Profesores y especialistas en docencia	1	1.79 %
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	Otras secretarías, capturistas, cajeros y trabajadores que brindan información, no clasificados anteriormente	1	1.79 %
	Secretarías, capturistas, cajeros y trabajadores de control de archivo y transporte	4	7.14 %
	Trabajadores que brindan y manejan información	2	3.57 %
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	Empleados de ventas en establecimientos	8	14.29 %
Trabajadores en servicios personales y vigilancia	Trabajadores en la preparación y servicio de alimentos y bebidas en establecimientos	5	8.93 %
	Trabajadores en servicios de protección y vigilancia	3	5.36 %
Trabajadores artesanales	Artisanos y trabajadores en la elaboración de productos de madera, papel, textiles y de cuero y piel	1	1.79 %
	Trabajadores en la extracción y la edificación de construcciones	2	3.57 %
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	Conductores de transporte y de maquinaria móvil	2	3.57 %
	Operadores de instalaciones y maquinaria industrial	1	1.79 %
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	Otros trabajadores en actividades elementales y de apoyo, no clasificados anteriormente	4	7.14 %
	Trabajadores de apoyo en la minería, construcción e industria	1	1.79 %
	Trabajadores domésticos, de limpieza, planchadores y otros trabajadores de limpieza	6	10.71 %
Total		56	100 %

El grupo de trabajadores en actividades elementales y de apoyo se encontró en 11 ocasiones (19.64 %), seguido de profesionistas y técnicos con 10 casos (17.86 %). Los grupos de comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas y de trabajadores en servicios personales y vigilancia tuvieron ocho casos cada uno (14.29 %); hubo siete casos (12.5 %) de trabajadores auxiliares en actividades administrativas y seis (10.71 %) de funcionarios, directores y jefes; el de trabajadores artesanales y de operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte presentaron tres casos cada uno (5.36 %) (Tabla 8 y Gráfica 4). El grupo de trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca no mostró ningún caso.

Tabla 8. Grupo del puesto de trabajo del asegurado

No. de grupo	Grupo	FA	FR
1	Funcionarios, directores y jefes	6	10.71 %
2	Profesionistas y técnicos	10	17.86 %
3	Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	7	12.5 %
4	Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	8	14.29 %
5	Trabajadores en servicios personales y vigilancia	8	14.29 %
6	Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca.	0	0.00 %
7	Trabajadores artesanales	3	5.36 %
8	Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	3	5.36 %
9	Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	11	19.64 %
Total		56	100 %



Gráfica 4. Grupo del puesto de trabajo del asegurado

Respecto a la antigüedad en el puesto, inicialmente se había establecido estudiarla en años, sin embargo, al momento de recolectar los datos se encontraron casos con menos de un año de antigüedad y otros reportados en años con meses, por lo que, para obtener datos más acordes con la realidad y facilitar el análisis estadístico, se decidió estudiarla en meses, aunque para proporcionar un mejor entendimiento de los resultados, se brindará el equivalente aproximado en años.

La media del tiempo que el asegurado laboró en su último puesto fue de 76.87 meses (6.41 años), con una DE de 74.14, una mediana de 48.50 (4.04 años), resultando 24 meses en valor más frecuente, teniendo un máximo de 312 (26 años) y un mínimo de 2 meses, con un rango de 310 meses (25.83 años).

Tabla 9. Antigüedad en el puesto de trabajo (meses)

Media	76.87
Mediana	48.50
Moda	24
Desviación estándar	74.14
Máximo	312
Mínimo	2
Rango	310

El rango de antigüedad en el puesto que más se encontró en los dictámenes fue el de 13 a 24 meses, con 13 casos que representaron el 23.21 % del total, seguido del rango de uno a 12 meses, con siete casos (12.50 %).

Como se observa en la Tabla 10, los rangos de 25 a 36, 37 a 48, 49 a 60, 61 a 72 y 97 a 108 meses tuvieron cuatro casos cada uno (7.14 %), mientras que 109 a 120, 121 a 132, 157 a 168 y 193 a 204 presentaron dos casos cada uno (3.57 %). Los rangos 73 a 84, 85 a 96, 169 a 180, 181 a 192, 205 a 216, 229 a 240, 253 a 264 y 301 o más meses, presentaron un caso cada uno (1.79 %).

Se puede apreciar que 61.27 % de los asegurados tenían máximo seis años de antigüedad en su último puesto de trabajo.

Tabla 10. Rangos de antigüedad en el puesto de trabajo

Meses	FA	FR	Meses	FA	FR
1-12	7	12.50 %	157-168	2	3.57 %
13-24	13	23.21 %	169-180	1	1.79 %
25-36	4	7.14 %	181-192	1	1.79 %
37-48	4	7.14 %	193-204	2	3.57 %
49-60	4	7.14 %	205-216	1	1.79 %
61-72	4	7.14 %	217-228	0	0.00 %
73-84	1	1.79 %	229-240	1	1.79 %
85-96	1	1.79 %	241-252	0	0.00 %
97-108	4	7.14 %	253-264	1	1.79 %
109-120	2	3.57 %	265-276	0	0.00 %
121-132	2	3.57 %	277-288	0	0.00 %
133-144	0	0.00 %	289-300	0	0.00 %
145-156	0	0.00 %	≥ 301	1	1.79 %
			Total	56	100 %

Características de la Dorsopatía Invalidante

La media del tiempo de evolución de la dorsopatía motivo del estado de invalidez fue de 14.88 meses, equivalente a 1.24 años, con una DE de 13.42, una mediana de 12 meses y una moda de 13, teniendo un máximo de 85 meses (7.08 años), con un mínimo de dos y un rango de 83 meses (6.92 años).

Tabla 11. Tiempo de evolución del padecimiento invalidante (meses)

Media	14.88
Mediana	12
Moda	13
Desviación estándar	13.42
Máximo	85
Mínimo	2
Rango	83

Como se observa en la Tabla 12, el rango de tiempo de evolución en que se encontraron más dictámenes fue el de 10 a 12 meses, con 14 casos, que representaron el 25 % del total, seguido de 13 a 15 meses, con 13 casos (23.21 %). No se detectó ningún caso en el rango 22 a 24 meses, mientras que en el rango de tres meses o menos y en el de 19 a 21 meses, se encontraron dos casos en cada uno (3.57 %).

Tabla 12. Rangos de tiempo de evolución del padecimiento invalidante

Meses	FA	FR	Meses	FA	FR
≤ 3	2	3.57 %	16-18	7	12.50 %
4-6	5	8.93 %	19-21	2	3.57 %
7-9	8	14.29 %	22-24	0	0.00 %
10-12	14	25.00 %	≥ 25	5	8.93 %
13-15	13	23.21 %	Total	56	100 %

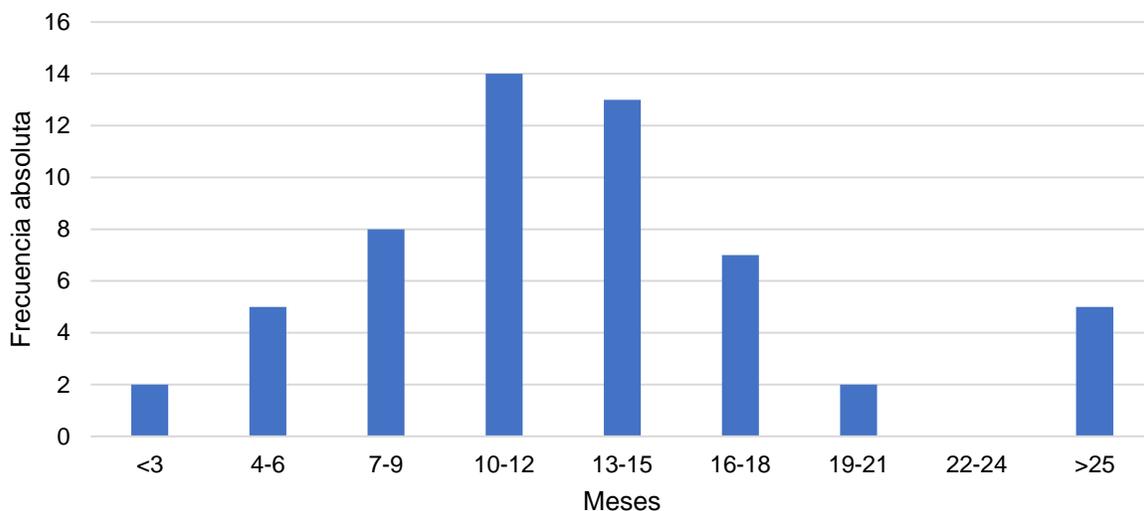


Gráfico 5. Rangos de tiempo de evolución del padecimiento invalidante

La media del porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo fue de 57.57 % con una DE de 6.3; la mediana fue de 56 % y los valores que más se repitieron fueron 52 y 56 %. El máximo valor encontrado fue de 79 % y el mínimo 51 %, con un rango de 28 %.

Tabla 13. Porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo (%)

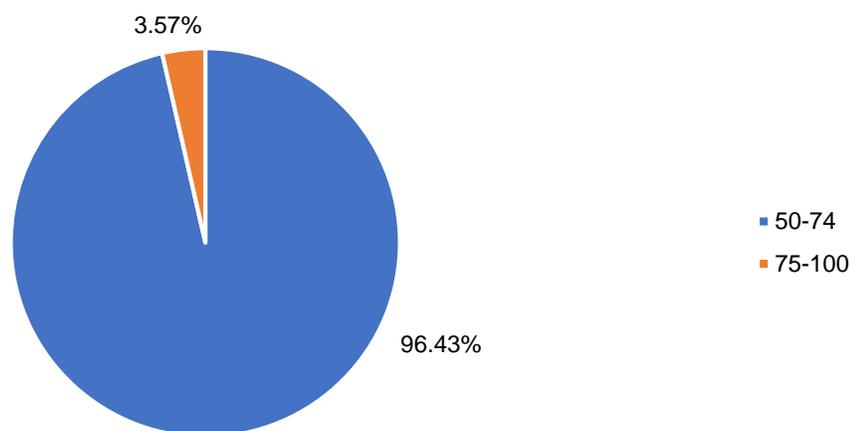
Media	57.57
Mediana	56
Moda	52 y 56
Desviación estándar	6.3
Máximo	79
Mínimo	51
Rango	28

El rango de 50 a 74 % se presentó en 54 ocasiones, lo que representó el 96.43 % del total. Dos dictámenes se encontraron en el rango de 75 a 100 % (3.57 %), de los cuales,

uno fue secundario a radiculopatía lumbar por inmovilización prolongada y el otro fue debido a canal vertebral estrecho por fibrosis secundaria a discitis a nivel cervical y torácico.

Tabla 14. Rangos de porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo

Porcentaje	FA	FR
50-74	54	96.43 %
75-100	2	3.57 %
Total	56	100 %



Gráfica 6. Rangos de porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo

Se encontraron 20 diagnósticos motivo del estado de invalidez. El diagnóstico más frecuente fue trastorno de disco lumbar con radiculopatía, con 22 casos, que representaron el 39.29 % del total, seguido de trastorno del disco cervical con mielopatía con cinco casos (8.93 %). El resto de los diagnósticos se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15. Diagnóstico motivo del estado de invalidez

Diagnóstico nosológico	FA	FR
Artrosis de columna lumbar, conducto lumbar estrecho	1	1.79 %
Cervicalgia sin trastorno de disco y trastorno región lumbosacra	1	1.79 %
Discitis	3	5.36 %
Espondilitis anquilosante	4	7.14 %
Espondiloartrosis lumbar	2	3.57 %
Espondiloartrosis lumbar, retrolistesis L3-L4	1	1.79 %

Diagnóstico nosológico	FA	FR
Espondiloartrosis toracolumbar, escoliosis lumbar severa, discartrosis lumbosacra	1	1.79 %
Espondiloartrosis toracolumbar, estenosis canal torácico	1	1.79 %
Espondilolistesis degenerativa lumbar	1	1.79 %
Espondilosis con mielopatía cervical	1	1.79 %
Espondilosis con mielopatía torácica	1	1.79 %
Espondilosis lumbosacra	2	3.57 %
Lumbalgia por radiculitis	3	5.36 %
Radiculopatía lumbar	1	1.79 %
Radiculopatía lumbar por inmovilización prolongada	1	1.79 %
Radiculopatía lumbar postraumática	1	1.79 %
Síndrome de cola de caballo	1	1.79 %
Trastorno de disco cervical con mielopatía	5	8.93 %
Trastorno de disco cervical con radiculopatía	3	5.36 %
Trastorno de disco lumbar con radiculopatía	22	39.29 %
Total	56	100 %

El segmento anatómico que se vio más afectado fue la columna lumbosacra, con 37 casos (66.07 %), seguido de la columna cervical con nueve casos (16.07 %). La columna torácica se afectó en dos casos (3.57 %), mientras que el padecimiento involucró a todos los segmentos en cuatro casos (7.14 %), como se aprecia en la Tabla 16.

En dos casos se involucró tanto la columna torácica como la lumbosacra; en un dictamen se documentó afección de los segmentos cervical y torácico y en otro a los segmentos cervical y lumbosacro.

Tabla 16. Segmento de la columna vertebral involucrado en el padecimiento

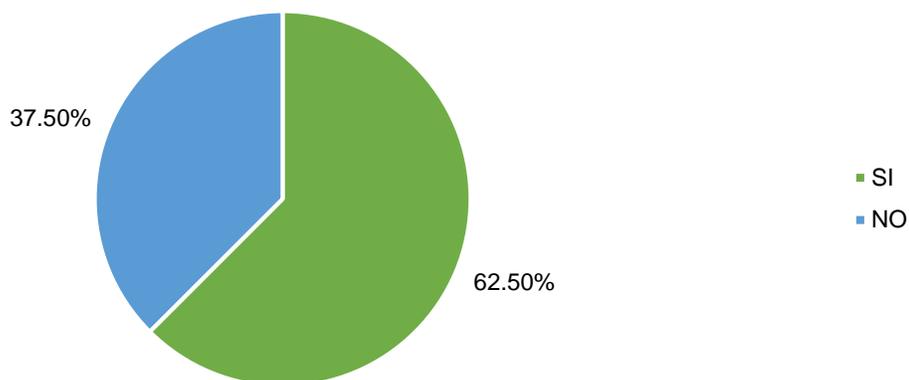
Segmento anatómico	FA	FR
Cervical	9	16.07 %
Cervical y torácico	1	1.79 %
Cervical y lumbosacro	1	1.79 %
Torácico	2	3.57 %
Torácico y lumbosacro	2	3.57 %
Lumbosacro	37	66.07 %
Completa	4	7.14 %
Total	56	100 %

Características de la Exposición Ocupacional a Factores de Riesgo Ergonómico:

Como se observa en la Tabla 17 y en la Gráfica 7, de todos dictámenes analizados, en 35 de ellos se documentó exposición a manejo manual de cargas, lo que representó el 62.5 % del total, mientras que en los otros 21 casos (37.5 %) no se reportó.

Tabla 17. Exposición a manejo manual de cargas

Exposición	FA	FR
Si	35	62.5 %
No	21	37.5 %
Total	56	100 %

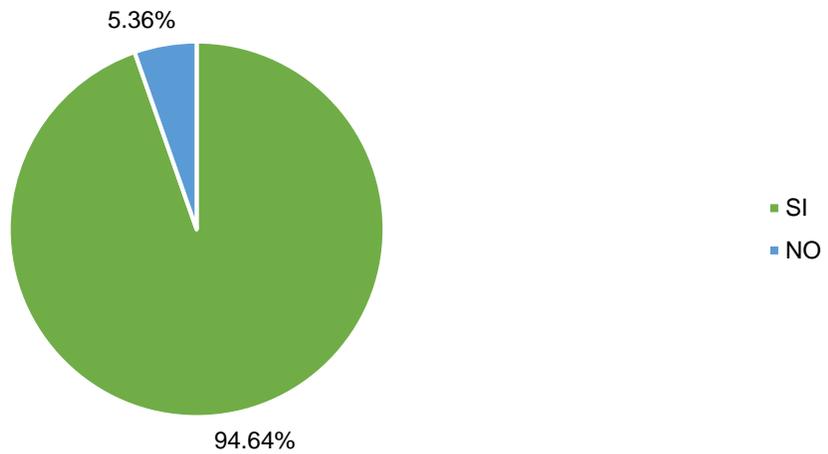


Gráfica 7. Exposición a manejo manual de cargas

En 53 dictámenes se reportó que durante el último puesto de trabajo, el asegurado estuvo expuesto a posturas forzadas, representando el 94.64 % del total. No se documentó dicha exposición en tres casos (5.36 %) (Tabla 18 y Gráfica 8).

Tabla 18. Exposición a posturas forzadas

Exposición	FA	FR
Si	53	94.64 %
No	3	5.36 %
Total	56	100 %

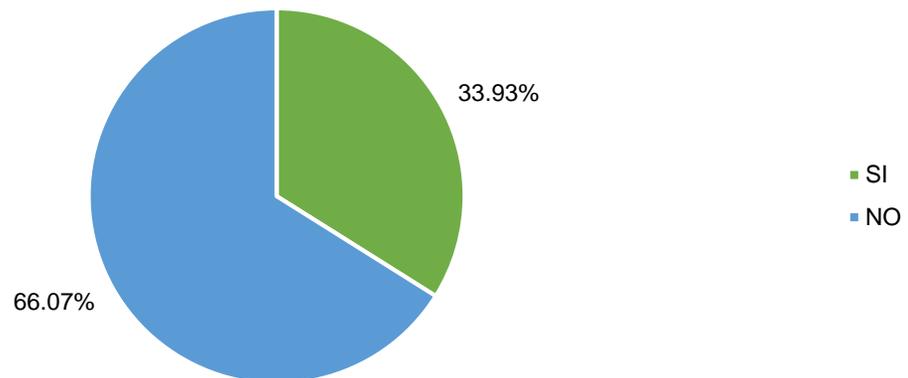


Gráfica 8. Exposición a posturas forzadas

La exposición a movimientos repetitivos de tronco durante el último puesto de trabajo se encontró reportada en 18 dictámenes, es decir en el 32.14 %, negándose en 38 casos (67.86 %) (Tabla 19 y Gráfica 9).

Tabla 19. Exposición a movimientos repetitivos de tronco

Exposición	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	19	33.93 %
No	37	66.07 %
Total	56	100 %

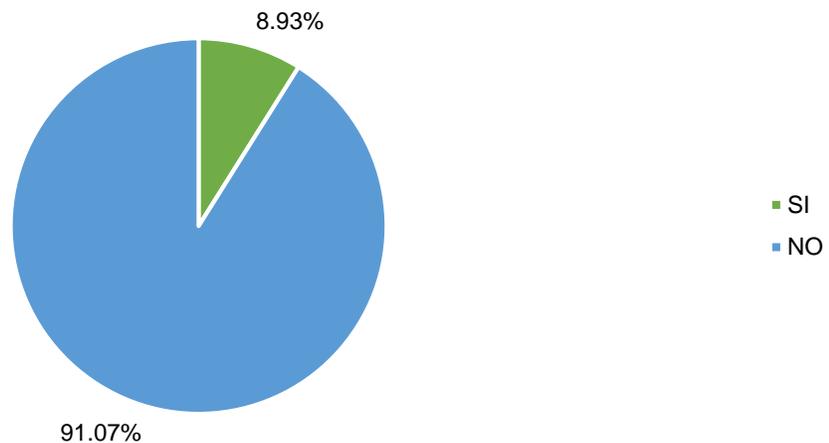


Gráfica 9. Exposición a movimientos repetitivos de tronco

Como se aprecia en la Tabla 20 y la Gráfica 10, la exposición a vibraciones de cuerpo completo se documentó en cinco de los 56 casos, lo que representó el 8.93 % del total; en 51 casos (91.07 %) se negó la exposición.

Tabla 20. Exposición a vibraciones de cuerpo completo

Exposición	FA	FR
Si	5	8.93 %
No	51	91.07 %
Total	56	100 %

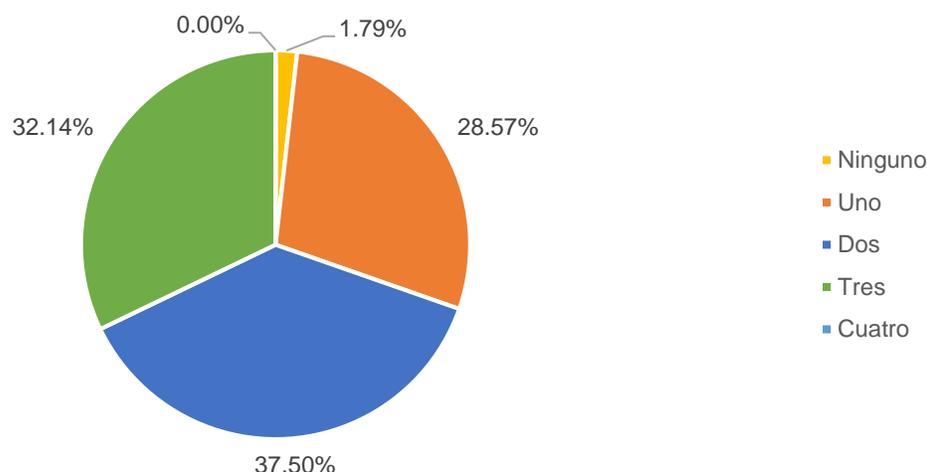


Gráfica 10. Exposición a vibraciones de cuerpo completo

De los 56 dictámenes revisados, en ninguno se documentó exposición a los cuatro factores de riesgo estudiados en el último puesto. En 17 casos (30.36 %) se encontró exposición a tres de los cuatro factores, mientras que 22 casos estuvieron en contacto con dos de ellos (39.29 %). Se expusieron solo a uno de los factores 16 de los asegurados (28.57 %) y solo se encontró un caso (1.79 %) que no estuvo expuesto a ninguno.

Tabla 21. Número de factores de riesgo ergonómicos a los que se expusieron los asegurados

Factores de riesgo	FA	FR
Cuatro	0	0.00 %
Tres	18	32.14 %
Dos	21	37.14 %
Uno	16	28.57 %
Ninguno	1	1.79 %
Total	56	100 %



Gráfica 11. Número de factores de riesgo ergonómico a los que se expusieron los asegurados

Se comparó cada segmento de la columna vertebral afectado con el número y el tipo de factor de riesgo ergonómico a los que se expusieron los trabajadores, como se puede observar a continuación:

De los nueve asegurados con patología de la columna cervical, dos se expusieron a uno de los factores (22.22 %), cuatro se expusieron a dos factores (44.44 %) y tres (33.33 %) estuvieron en contacto con tres factores, como se observa en la Tabla 22. Todos se expusieron posturas forzadas y ninguno a vibraciones de cuerpo completo.

Tabla 22. Comparativo de patología de columna cervical y exposición a factores de riesgo ergonómico

No. de factores	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	0	0.0 %				
Uno	2	22.22 %		X		
Dos	3	33.33 %	X	X		
	1	11.11 %		X	X	
Tres	3	33.33 %	X	X	X	
Cuatro	0	0.0 %				
Total	9	100 %				

Respecto a la patología que involucró a la columna cervical y torácica, hubo un caso en el cual se documentó contacto con posturas forzadas (Tabla 23). El puesto de trabajo se clasificó como trabajadores artesanales, realizando tareas de plomería en la industria de la construcción por tres años.

Tabla 23. Comparativo de patología de columna cervical y torácica y exposición a factores de riesgo ergonómico

No. de factores	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	0	0.0 %				
Uno	1	100 %		X		
Dos	0	0.0 %				
Tres	0	0.0 %				
Cuatro	0	0.0 %				
Total	1	100 %				

Se encontró un caso con afección de la columna cervical y lumbosacra, que presentó exposición a manejo manual de cargas y a posturas forzadas (Tabla 24), con puesto de profesores y especialistas en docencia por 30 meses, realizando labores de profesor de computación.

Tabla 24. Comparativo de patología de columna cervical y lumbosacra y exposición a factores de riesgo ergonómico

No. de factores	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	0	0.0 %				
Uno	0	0.0 %				
Dos	1	100 %	X	X		
Tres	0	0.0 %				
Cuatro	0	0.0 %				
Total	1	100 %				

En cuanto a la patología que involucró a la columna torácica (Tabla 25), uno de los casos estuvo expuesto a dos de los factores, con el puesto de empleado de ventas en establecimientos por 60 meses; el otro tuvo contacto con tres de los factores, con el

puesto de trabajador en la preparación y servicio de alimentos y bebidas en establecimientos por cuatro meses.

Tabla 25. Comparativo de patología de columna torácica y exposición a factores de riesgo ergonómico

	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	0	0.0 %				
Uno	0	0.0 %				
Dos	1	50 %	X	X		
Tres	1	50 %	X	X	X	
Cuatro	0	0.0 %				
Total	2	100 %				

Los dos asegurados que presentaron afección de la columna torácica y la lumbosacra estuvieron con contacto con tres factores de riesgo (Tabla 26), en los puestos de trabajadores domésticos, de limpieza, planchadores y otros trabajadores de limpieza y de auxiliares y técnicos en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones, con ocho y 36 meses de antigüedad respectivamente.

Tabla 26. Comparativo de patología de columna torácica y lumbosacra y exposición a factores de riesgo ergonómico

	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	0	0.0 %				
Uno	0	0.0 %				
Dos	0	0.0 %				
Tres	2	100 %	X	X	X	
Cuatro	0	0.0 %				
Total	2	100 %				

Como se menciona anteriormente, la patología de la columna lumbosacra fue la predominante con 37 casos, 11 de los cuales (29.73 %) estuvieron en contacto con tres de los factores de riesgo y 13 con dos de ellos (35.14 %); 12 casos (32.43 %) se expusieron a uno de los factores (todos a posturas forzadas), mientras que uno no estuvo en contacto con ninguno, como se observa en la Tabla 27.

Tabla 27. Comparativo de patología de columna lumbosacra y exposición a factores de riesgo ergonómico

No. de factores	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	1	2.7 %				
Uno	12	32.43 %		X		
Dos	8	21.63 %	X	X		
	1	2.7 %	X		X	
	1	2.7 %	X			X
	1	2.7 %		X	X	
	2	5.41 %		X		X
Tres	9	24.32 %	X	X	X	
	2	5.41 %	X	X		X
Cuatro	0	0.0 %				
Total	37	100 %				

Respecto a la patología que involucró a toda la columna vertebral, como se puede apreciar en la Tabla 28, los cuatro casos se expusieron a posturas forzadas, dos de ellos también a manejo manual de cargas y uno más tanto a manejo manual de cargas como a movimientos repetitivos de tronco.

Tabla 28. Comparativo de patología de toda la columna vertebral y exposición a factores de riesgo ergonómico

No. de factores	Expuestos (FA)	FR	Manejo manual de cargas	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos de tronco	Vibraciones de cuerpo completo
Ninguno	0	0.0 %				
Uno	1	25 %		X		
Dos	2	50 %	X	X		
Tres	1	25 %	X	X	X	
Cuatro	0	0.0 %				
Total	4	100 %				

Relativo al tiempo de exposición a cada uno de los factores de riesgo ergonómico, al momento de realizar la recolección de los datos, se advirtió que el tiempo que los asegurados estuvieron expuestos fue el mismo que su antigüedad en el puesto de trabajo, excepto en un caso.

En dicho caso, el trabajador tuvo 26 años de antigüedad en una empresa dedicada a la confección de prendas de vestir. De acuerdo con la descripción de las labores, durante 19 años estuvo expuesto a manejo manual de cargas, después sus funciones cambiaron y durante los últimos 7 años dejó de hacer tal manejo, estando en contacto ahora con movimientos repetitivos de tronco; pero los 26 años estuvo expuesto a posturas forzadas.

Características de los Días de Incapacidad Temporal para el Trabajo:

La media de días de ITT otorgados al asegurado previo a que se emitiera el dictamen fue de 266.11, con una DE de 136.65. La mediana fue de 288.5 y la moda fue de cero días. El número de días máximo fue de 546 y el mínimo de cero, con un rango de 546 días.

Tabla 29. Días de incapacidad temporal para el trabajo previos al dictamen (días)

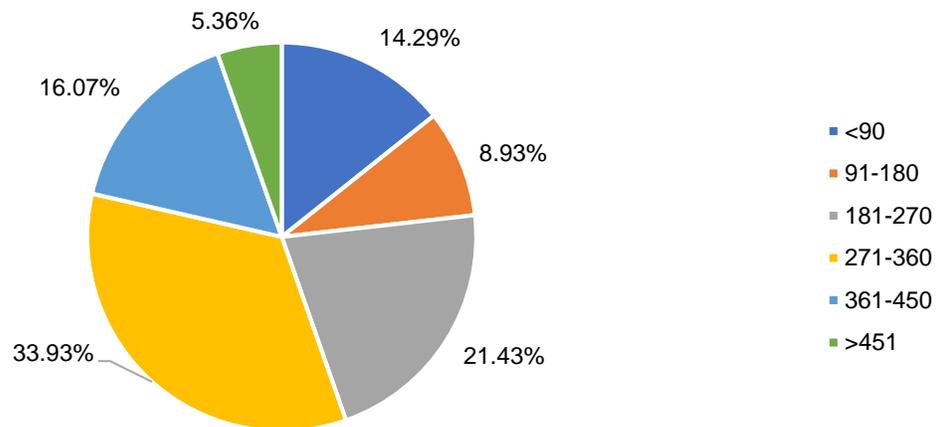
Media	266.11
Mediana	288.5
Moda	0
Desviación estándar	136.65
Máximo	546
Mínimo	0
Rango	546

En el rango de 271 a 360 días se encontraron 19 casos (33.93 %), seguido del rango de 181 a 270 días con 12 casos (21.43 %), como se puede observar en la Tabla 30.

Se detectaron cinco casos (8.93 %) a los que no se les otorgó ningún día de incapacidad temporal, de los cuales, tres corresponden a solicitudes administrativas y dos son casos de conservación de derechos.

Tabla 30. Rangos de días de incapacidad temporal para el trabajo previos al dictamen

Días	FA	FR	Días	FA	FR
0	5	8.93 %	271-360	19	33.93 %
1-90	3	5.36 %	361-450	9	16.07 %
91-180	5	8.93 %	≥ 451	3	5.35 %
181-270	12	21.43 %	Total	56	100 %

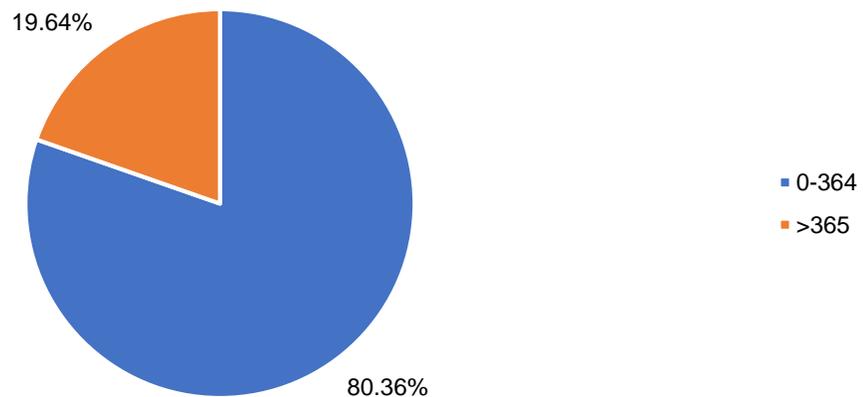


Gráfica 12. Rangos de días de incapacidad temporal para el trabajo previos al dictamen

El 80.36 % de los casos tuvieron como máximo 364 días de ITT, mientras que el restante 19.64 % tuvo 365 días o más (Tabla 31), sin embargo, como se observa en la Tabla 29, el máximo fue 546 días.

Tabla 31. Rangos de días de incapacidad temporal para el trabajo

Días	FA	FR
0-364	45	80.36 %
>365	11	19.64 %
Total	56	100 %



Gráfica 13. Rangos de días de incapacidad temporal para el trabajo

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación muestran concordancia con los datos reportados en la literatura. Tal es el caso de la edad de presentación de la dorsopatía y el sexo más afectado. Armenta et al reporta predominio del sexo masculino con relación 1.12:1 en casos de dorsopatías que requirieron hospitalización; de igual manera, reportó predominio del rango de edad de 51 a 60 años²². En el presente estudio se encontró predominio del sexo masculino con relación 1.43: 1, siendo más frecuente entre los 41 y 60 años, mientras que en las mujeres, la mayor parte de los casos se presentaron entre 51 y 60 años.

En cuanto a los giros de las empresas, los servicios para empresas, personas y el hogar presentó el mayor número de casos, seguido del comercio y de las industrias de la transformación. La bibliografía reporta que los sectores de la construcción, el transporte, la atención médica, la limpieza y los servicios son los que presentan con mayor frecuencia enfermedades de la columna vertebral.²⁷

La columna lumbar resultó ser la mayormente afectada, predominando el diagnóstico de trastorno de disco intervertebral lumbar. Quienes presentaron afección de este segmento se expusieron a uno, dos o tres factores de riesgo ergonómicos diferentes, predominando las posturas forzadas. Hemanta et al reporta que el disco lumbar suele ser el más afectado por la sobrecarga de la columna dada por posturas anormales sostenidas, flexión y torsión repetidas, vibraciones, sedentarismo y levantar objetos pesados.²³ De igual forma, Riihimäki et al informa que la sedestación prolongada genera mayor presión sobre los discos intervertebrales²⁴.

Los cinco casos en donde se documentó exposición a vibraciones de cuerpo completo presentaron patología de la columna lumbosacra, pero dicha exposición no ocurrió de forma aislada, ya que los trabajadores también tuvieron contacto con manejo manual de cargas y posturas forzadas. De acuerdo con Wahlström et al, la región lumbar es la más afectada por las vibraciones de cuerpo completo; concluye en su estudio que este factor de riesgo, asociado con sedestación prolongada, posturas forzadas y con el manejo

manual de materiales pesados, incrementan el riesgo de hospitalización debido a hernia de disco lumbar.²⁸

En cuanto a la patología de la columna cervical, en este estudio, se encontró que todos los afectados se expusieron a posturas forzadas, solo o acompañado de manejo manual de cargas y/o movimientos repetitivos de la cabeza; lo cual tiene concordancia que lo reportado en la literatura, como Nouri et al que mencionan que dicha afección se encuentra asociada al transporte de materiales, en especial si se hace sobre la cabeza o la espalda²⁵. Riihimäki indica que el montaje en la industria, el trabajo con monitores y en tareas de empaquetado e inspección, trabajos que implican movimientos repetitivos de la cabeza y posturas forzadas, pueden relacionarse con degeneración de los discos intervertebrales de esta región.²⁴

La media de los días de incapacidad temporal para el trabajo que se otorgaron previos al dictamen fue de 266.11, encontrándose el mínimo en cero días y el máximo en 546, lo que nos permite darnos una idea de la magnitud del impacto económico que se genera para el Instituto por el pago de dichos días. Sin embargo, al 80.36 % de los trabajadores se les otorgaron 364 días o menos, es decir, que no rebasaron el límite de 52 semanas que confiere la LSS. El restante 19.64 %, no rebasó la prórroga de 26 semanas contemplada en la misma Ley.³⁰

Se debe de recordar que en la fisiopatología de las dorsopatías intervienen factores de riesgo biológicos, bioquímicos, genéticos y mecánicos.^{21, 23} Algunos de estos factores pueden estar presentes dentro y/o fuera de las funciones propias del puesto de trabajo. En esta investigación no se tomaron en cuenta todos los factores que intervienen en el desarrollo de una dorsopatía, variables como el peso, el hábito tabáquico, la actividad física ni las actividades extralaborales. Tampoco se consideraron los puestos de trabajo anteriores a la ocupación que se consideró para elaborar el dictamen, debido a que la información documentada en el Formato Dictamen de Invalidez ST-4 en este aspecto, por diferentes motivos, es limitada.

No debe de olvidarse que, si bien los trastornos degenerativos de la columna vertebral, con o sin síntomas, y principalmente los trastornos del disco intervertebral, se observan con mayor frecuencia relacionados con el envejecimiento, los diversos factores de riesgo mencionados pudieran ser capaces de llevar a la aparición acelerada de una dorsopatía y que sus manifestaciones clínicas sean más graves y de presentación precoz a la esperada si no hubiera estado presente el factor de riesgo, en este caso, ergonómico; e incluso pudieran condicionar que una patología preexistente evolucionara de peor manera que en ausencia de exposición.

En todo caso, lo anterior no significaría que no se trate de una enfermedad de trabajo, si se presentó la exposición a factores de riesgo ergonómico dentro de las actividades propias del puesto de trabajo de forma suficiente para llevar al desarrollo de una dorsopatía, independientemente de la presencia de otros factores de riesgo no relacionados con el trabajo, de acuerdo con los artículos 473, 475 y con el 481 respecto a que la existencia de estados previos, de la Ley Federal del Trabajo.³²

CONCLUSIONES

Se identificó la existencia de antecedente de exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico en trabajadores con dictamen de invalidez que se emitieron en la delegación Sur de la CDMX en los años 2016 y 2017, por lo que, de esta manera, se comprueba la hipótesis planteada en la presente investigación.

Sin embargo, debido a la naturaleza retrospectiva de este estudio, sus alcances son limitados; aunque, si bien la exposición a los factores de riesgo ergonómico estuvo presente en la mayor parte de los casos estudiados, los resultados obtenidos son insuficientes para poder afirmar o negar que, en la población estudiada, existe una relación causal entre la exposición a los factores de riesgo ergonómico en el trabajo y el desarrollo de dorsopatías.

A pesar de ello, este estudio permite entender la importancia de que, al momento de realizar la historia clínica como parte del proceso de dictaminación del estado de invalidez, se les otorgue el peso adecuado a los antecedentes laborales, tanto del último puesto de trabajo como de los anteriores, y a las actividades que se realizaban, de forma que se pueda contar con información de certeza sobre la duración, la intensidad y la frecuencia de exposición a los factores de riesgo laborales, de manera que se cuente con los elementos suficientes para establecer una relación causa-efecto y, así poder determinar si un padecimiento es o no una enfermedad de trabajo y, por lo tanto, otorgarle al asegurado las prestaciones que por derecho le corresponden.

De igual forma, se abre el panorama para que se emitan recomendaciones a las empresas para la detección de exposición a factores de riesgo como el manejo manual de cargas, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos del tronco y las vibraciones de cuerpo completo, para que así, se puedan adoptar las medidas preventivas y correctivas correspondientes que permitan disminuir la incidencia de dorsopatías de origen ocupacional.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el cronograma de actividades.

Mes de inicio: noviembre de 2018

ACTIVIDAD	2018/2019								
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Redacción y correcciones del proyecto	P*	P*							
	R*	R*							
Correcciones del anteproyecto y envío al comité de investigación		P*	P*	P*					
		R*	R*	R*					
Aprobación del trabajo de investigación					P*	P*	P*	P*	P*
									R*
Obtención de expedientes de pacientes y captura de información									P*
									R*
Análisis e interpretación de resultados									P*
									R*
Elaboración del informe final									P*
									R*

P*= Programado, R*= Realizado

REFERENCIAS

1. Levaggi V. ¿Qué es el trabajo decente? [monografía en línea]. Organización Internacional del Trabajo; 2014. [fecha de acceso 03 ene 2019]. URL disponible en: <https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS>
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Condiciones de Trabajo. [monografía en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2010. [fecha de acceso 26 dic 2018]. URL disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/>
3. Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. DOF Secretaría del Trabajo y Previsión Social. [en línea]. 13 de noviembre de 2014. [fecha de acceso 17 dic 2018]. URL disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/>
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Evaluación de las Condiciones de Trabajo en Pequeñas y Medianas Empresas. [monografía en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2013. [fecha de acceso 26 dic 2018]. URL disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/>
5. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Riesgos Laborales Según los Lugares de Trabajo. [monografía en línea]. España: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales; 2015. [fecha de acceso 27 dic 2018]. URL disponible en: <http://riesgoslaborales.feteugt-sma.es/portal-preventivo/>
6. Johannes-Andreas G.W, Johansson E. Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for Work-Related Musculoskeletal Disorders. A Scoping Review. Rev Cienc Salud. [en línea]. 2018; [fecha de acceso 15 dic 2018]; 16(1): 8-38. URL disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/329341092/>
7. 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. DOF Secretaría del Trabajo y Previsión Social. [en línea]. 23 de noviembre de 2018. [fecha de acceso 15 dic 2018]. URL disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544579/

8. United States Department of Labor. Safety and Health Topics/ Ergonomics. [monografía en línea]. United States: United States Department of Labor; 2018. [fecha de acceso 15 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/>
9. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Medidas Preventivas Frente a Riesgo Ergonómico. [monografía en línea]. España: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales; 2015. [fecha de acceso 26 dic 2018]. URL disponible en: <http://www.istas.net/web/cajah/M6.MedidasPreventivas/>
10. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Cómo Identificar el Peligro de Posturas Forzadas. [monografía en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [fecha de acceso 03 ene 2019]. URL disponible en: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Posturasforzadas/30>
11. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Factores de Riesgo de las Posturas Forzadas. [monografía en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [fecha de acceso 03 ene 2019]. URL disponible en: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Posturasforzadas/31>
12. NORMA Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo. DOF Secretaría del Trabajo y Previsión Social. [en línea]. 11 de septiembre de 2014. [fecha de acceso 16 dic 2018]. URL disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5497572/
13. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Prevención de lesiones por movimientos repetidos. [monografía en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2010. [fecha de acceso 03 ene 2019]. URL disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/>
14. Palacios-Salvador J.M, García-Rodríguez E. La carga de trabajo: carga física y mental. En: Gil-Hernández F. Tratado de Medicina del Trabajo. [libro en línea]. 3era edición. España: Elsevier; 2019: p. 356-368. [fecha de acceso 21 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/content/book/>
15. NORMA Oficial Mexicana NOM-024-STPS-2001, Vibraciones-Condiciónes de seguridad e higiene en los centros de trabajo. DOF Secretaría del Trabajo y Previsión

Social. [en línea]. 11 de enero de 2002. [fecha de acceso 15 dic 2018]. URL disponible en: <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/>

16. Griffin M.J. Vibraciones. En: Stellman J.M. Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo [monografía en línea]. 3era edición. España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 1998: p. 50.1-50.17. [fecha de acceso 10 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.insst.es/tomo-ii>

17. Ortiz-Maldonado J.K. Anatomía de la columna vertebral. Actualidades. Rev Mex Anest. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 15 dic 2018]; 39 (S1): 178-179. URL disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/>

18. Ortega-Barnett J, Mohanty A, Desai SK, Patterson J.T. Neurocirugía. En: Townsend C.M, Beauchamp R.D, Evers M, Mattox K.L. (eds). Sabiston Tratado de Cirugía: Fundamentos Biológicos de la Práctica Quirúrgica Moderna. [libro en línea]. 20a edición. España: Elsevier; 2018: p. 1900-1937. [fecha de acceso 14 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/content/book/>

19. Lalam R, McCall I.W. Degenerative Disorders of the Spine. En: Pope T.L, Bloem H.L, Beltran J, Morrison W.B, Wilson D.J. Musculoskeletal Imaging. [libro en línea]. 2da edición. Estados Unidos de América: Elsevier Saunders; 2015: p. 634-648. [fecha de acceso 11 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/content/book/>

20. Ibarra L.G, del Valle-Cabrera M.G, Enríquez-Sandoval M. Las Enfermedades y Traumatismos del Sistema Músculo Esquelético, un Análisis del Instituto Nacional de Rehabilitación de México, como Base para su Clasificación y Prevención. [monografía en línea]. México: Instituto Nacional de Rehabilitación; 2013. [fecha de acceso 26 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/275643126>

21. Devlin V.J. Pathophysiology and Pathoanatomy of Degenerative Disorders of the Spine. En: Devlin V.J. Spine Secrets Plus. [libro en línea]. 2da edición. Estados Unidos de América: Elsevier Mosby; 2012: p. 312-315. [fecha de acceso 09 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/content/book/>

22. Armenta A.G.P, Elizalde-Martínez E, Torres-González R, Rocha-Garfias A. Panorama Epidemiológico de la Patología Ortopédica de Columna Vertebral en México.

Coluna/Columna. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 17 dic 2018]; 17(2): 120-123. URL disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1808/>

23. Hemanta D, Jiang X, Feng Z, Chen Z, Cao Y. Etiology for Degenerative Disc Disease. Chin Med Sci J. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 12 dic 2018]; 31 (3): 185-191. URL disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/>

24. Riihimäki H, Viikari-Juntura E. Sistema musculoesquelético. En: Stellman J.M. Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. [monografía en línea]. 3era edición. España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 1998: p. 6.7-6.15. [fecha de acceso 16 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.insst.es/tomo-i>

25. Nouri A, Tetreault L, Singh A, Karadimas S.K, Fehlings M.G. Degenerative Cervical Myelopathy: Epidemiology, Genetics, and Pathogenesis. Spine. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 12 dic 2018]; 40 (12): E675-E693. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25839387/>

26. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la Dictaminación y Prevención de las Enfermedades de Trabajo, Clave 2320-003-010. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2012.

27. Petit A, Roquelaure Y. Low back pain, intervertebral disc and occupational diseases. Int J Occup Saf Ergon. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 11 dic 2018]; 21 (1): 15-19. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26327258/>

28. Wahlström J, Burström L, Johnson P.W, Nilsson T, Järvholm B. Exposure to whole-body vibration and hospitalization due to lumbar disc herniation. Int Arch Occup Environ Health. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 05 dic 2018]; 91 (6): 689–694. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29855719/>

29. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales. Procedimiento para la Dictaminación del Estado de Invalidez, Clave 3A22-003-002. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018.

30. Ley del Seguro Social. [en línea]. México: Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión; 21 de diciembre de 1995. (Nueva Ley publicada en DOF 22 de junio de 2018).

[fecha de acceso 19 dic 2018]. URL disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS/>

31. Reglamento de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. DOF Instituto Mexicano del Seguro Social. [en línea]. 30 de noviembre de 2006. [fecha de acceso 19 dic 2018]. URL disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/reglamentos/4045/>

32. Ley Federal del Trabajo. [en línea]. México: Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión; 01 de abril de 1970. (Nueva Ley publicada en DOF 09 de abril de 2012). [fecha de acceso 18 dic 2018]. URL disponible en:
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_220618/

33. Tornero J, Piqueras A, Carballo L.F, Vidal J. Epidemiología de la discapacidad laboral debida a las enfermedades reumática. Rev Esp Reumatol. [en línea]. 2002. [fecha de acceso 17 dic 2018]; 29(8): 373-84. URL disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia/>

34. Silva-Farfán O, Vanegas-Rojas J, Pastrana-Huanaco E, Gómez-Alonso C. Evaluación de dictámenes de invalidez: en una Unidad de Medicina Familiar en Michoacán, México. Arch Med Fam. [en línea]. 2009. [fecha de acceso 11 dic 2018]; 11 (3): 113-119. URL disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/>

35. Vieira E.R, Albuquerque-Oliveira P.R, Barbosa-Branco A. Work disability benefits due to musculoskeletal disorders among Brazilian private sector workers. BMJ Open. [en línea]. 2011. [fecha de acceso 15 dic 2018]; 1(1): e000003. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22021719/>

36. Bernardes-Santos K.O, Cordeiro de Almeida M.M, da Silva-Gazerdin D.D. Back pain and work-related functional disabilities: records from the Notifiable Diseases Information System (SINAN/DATASUS). Rev bras saúde ocup. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 09 dic 2018]; 41(1): e3. URL disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0303/>

37. Instituto Mexicano del Seguro Social. Memoria Estadística 2016. [base de datos en línea]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2017. [fecha de acceso 03 ene

2019]. URL disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2016>

38. Instituto Mexicano del Seguro Social. Memoria Estadística 2017. [base de datos en línea]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018. [fecha de acceso 03 ene 2019]. URL disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2017>

39. Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización. DOF Instituto Mexicano del Seguro Social [en línea]. 01 de noviembre de 2002. (Última reforma DOF 15 de julio de 2005). [fecha de acceso 15 ene 2019]. URL disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/>

40. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema nacional de clasificación de ocupaciones 2011 SINCO. [en línea]. México: 2011. [fecha de acceso 14 ene 2019]. URL disponible en: <https://www.inegi.org.mx/datos/clasificaciones.html>

ANEXOS

Anexo 1

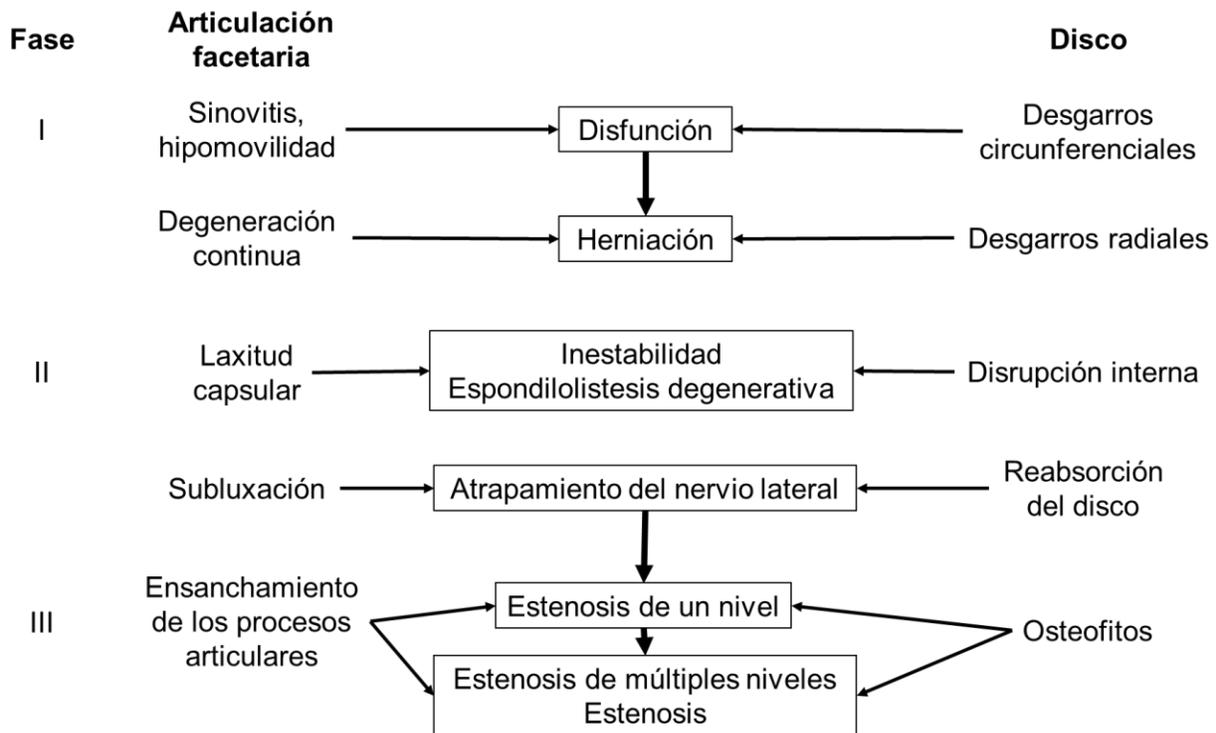
Clasificación de las Dorsopatías

Dorsalgias	Lumbalgia
	Radiculopatía
	Trastornos de discos lumbares
	Cervicalgia
	Trastornos de discos cervicales
	Ciatalgia
	Otras
Dorsopatías deformantes	Escoliosis
	Lordosis
	Cifosis
	Otras dorsopatías deformantes
Espondilopatías	Espondilosis
	Espondilopatías inflamatorias

Adaptado de: Ibarra L.G, del Valle-Cabrera M.G, Enríquez-Sandoval M. Las Enfermedades y Traumatismos del Sistema Músculo Esquelético, un Análisis del Instituto Nacional de Rehabilitación de México, como Base para su Clasificación y Prevención. [monografía en línea]. México: Instituto Nacional de Rehabilitación; 2013. [fecha de acceso 26 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/275643126>

Anexo 2

Cascada Degenerativa. Interacciones entre la Articulación Facetaria y el Disco Intervertebral.



Traducido de: Devlin V.J. *Pathophysiology and Pathoanatomy of Degenerative Disorders of the Spine*. En: Devlin V.J. *Spine Secrets Plus*. [libro en línea]. 2da edición. Estados Unidos de América: Elsevier Mosby; 2012: p. 312-315. [fecha de acceso 09 dic 2018]. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/content/book/>

Anexo 3

Masa Máxima que Puede Levantar un Trabajador por Edad y Género

Masa máxima (kg)	Género	Edad (años)
7	Femenino	< 18
	Masculino	
15	Femenino	> 45
20	Femenino	18-45
	Masculino	> 45
25	Masculino	18-45

Adaptado de: 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. DOF Secretaría del Trabajo y Previsión Social. [en línea]. 23 de noviembre de 2018. [fecha de acceso 15 dic 2018]. URL disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544579/

Anexo 4

Formato de Dictamen de Invalidez ST-4 ²⁹



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO

1) FOLIO

DICTAMEN DE INVALIDEZ ST-4

DATOS DEL PATRON O DE LA EMPRESA

2) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		3) REGISTRO PATRONAL IMSS	
4) DOMICILIO, CALLE, NÚMERO Y COLONIA		5) ACTIVIDAD O GIRO	
CIUDAD	CODIGO POSTAL	ESTADO	

DATOS DEL ASEGURADO

6) SE IDENTIFICA CON:

7) APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE (S)		8) NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL	
9) CURP			
10) OCUPACION	11) TIEMPO DE REALIZARLA	12) EDAD	13) SEXO
			M F
14) UNIDAD DE ADSCRIPCION			
15) DOMICILIO CALLE, NUMERO, COLONIA Y TELEFONO,			
CIUDAD	CODIGO POSTAL	ESTADO	

TIPO DE DICTAMEN

16) TRABAJADOR DE EMPRESA	17) TRABAJADOR IMSS	18) MATRICULA EMPLEADO IMSS	
19) INICIAL	20) REVALORACION	21) CONVENIO	22) LAUDO
		NUMERO DE EXPEDIENTE LABORAL	FECHA DEL LAUDO O CONVENIO

RESUMEN DE HISTORIA CLINICA

23) DESCRIPCION DEL PADECIMIENTO ACTUAL Y EXPLORACION FISICA QUE FUNDAMENTE EL ESTADO DE INVALIDEZ	FECHA PROBABLE DE INICIO DEL PADECIMIENTO	DÍA	MES	AÑO
	FECHA DE PRIMERA CITA PARA DICTAMINACIÓN DE INVALIDEZ			
24) FECHA Y RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE QUE ESTEN EN RELACION DIRECTA CON EL PADECIMIENTO EN ESTUDIO				

DIAGNOSTICOS	25) NOSOLOGICO (S)																
	26) ETIOLOGICO																
	27) ANATOMO FUNCIONAL (LIMITACIONES QUE INTERFIEREN CON LAS ACTIVIDADES LABORALES)																
PRONOSTICO	28) PARA DESEMPEÑAR TRABAJO REMUNERADO																
ESTUDIO LABORAL (PERFIL DEL PUESTO)	29) ANTECEDENTES LABORALES, AGENTES A LOS QUE ESTUVO EXPUESTO Y REQUERIMIENTOS DE SUS PUESTOS DE TRABAJO ANTERIORES																
	30) DESCRIPCION DE LAS LABORES ACTUALES O DEL ULTIMO PUESTO, REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO O PUESTOS SIMILARES Y AGENTES A LOS QUE ESTA EXPUESTO																
	31) CAPACIDADES RESIDUALES Y POTENCIALES																
EXCLUYENTES	32) SE TRATA DE UN RIESGO DE TRABAJO				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	33) PROVOCO INTENCIONALMENTE SU ESTADO PATOLOGICO				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	
	34) ES RESULTADO DE LA COMISION DE UN DELITO				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	35) EL ESTADO DE INVALIDEZ ES PREVIO AL ASEGURAMIENTO, ART. 123 FRACCION III L.S.S.				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	
OTRAS PENSIONES	36) CORRESPONDE AL SEGURO DE PENSION POR VEJEZ				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	37) CORRESPONDE AL SEGURO DE CESANTIA EN EDAD AVANZADA				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	
DICTAMEN	38) NOMBRE DEL ASEGURADO						NO. DE SEGURIDAD SOCIAL										
	39) EXISTE UN ESTADO DE INVALIDEZ						<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO							
	40) ARTICULO 140 DE LA LEY DEL IMSS				<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	41) LA PENSION DEBE MEJORARSE CON								
	42) FECHA DE INICIO DEL ESTADO DE INVALIDEZ						DIA		MES		AÑO						
	43) DIAS DE INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL PREVIOS AL DICTAMEN						44) 75 % O MAS DE INVALIDEZ		<input type="checkbox"/>		SI	<input type="checkbox"/>	NO	PORCENTAJE DE PERDIDA DE LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO			
	45) FECHA DE ELABORACION			DIA	MES	AÑO	46) DELEGACION			47) UNIDAD MEDICA							
48) RESPONSABLES NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL MEDICO QUE ELABORO EL DICTAMEN												MATRICULA					
49) APROBACION DEL COORDINADOR CLINICO DE SALUD EN EL TRABAJO				50) APROBACION DEL JEFE DE LA DIVISION DE SALUD EN EL TRABAJO				51) AUTORIZACION DEL COORDINADOR DELEGACIONAL DE SALUD EN EL TRABAJO									
52) EL CARÁCTER DE LA INVALIDEZ																	
TEMPORAL <input type="checkbox"/>				FECHA DE REVALORACION				DIA	MES	AÑO	DEFINITIVO <input type="checkbox"/>						

Anexo 5

Hoja de Recolección de Datos



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 32 "DR. MARIO MADRAZO
NAVARRO"



" ANTECEDENTE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES CON DICTAMEN DE INVALIDEZ POR DORSOPATÍA EMITIDOS DURANTE LOS AÑOS 2016 Y 2017 EN LA DELEGACIÓN SUR DE LA CDMX DEL IMSS"

Folio: _____

1. Edad: años.	8. Porcentaje de pérdida de la capacidad para el trabajo: %
2. Sexo: () Masculino. () Femenino.	9. Exposición a manejo manual de cargas: () Si () No
3. Actividad o giro de la empresa: () Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil. () Compraventa de artículos para el hogar. () Transporte terrestre. () Otro:	10. Tiempo de exposición a manejo manual de cargas: años.
4. Puesto de trabajo: () Operadores de instalaciones y maquinaria industrial. () Comerciantes en establecimientos. () Trabajadores en la extracción y la edificación de construcciones. () Otro:	11. Exposición a posturas forzadas: () Si () No
5. Antigüedad en el puesto de trabajo: años.	12. Tiempo de exposición a posturas forzadas: años.
6. Tiempo de evolución del padecimiento: meses.	13. Exposición a movimientos repetitivos de tronco: () Si () No
7. Diagnóstico nosológico: () Trastorno de disco lumbar. () Estenosis del canal lumbar. () Dorsopatía deformante. () Otro.	14. Tiempo de exposición a movimientos repetitivos de tronco: años.
	15. Exposición a vibraciones de cuerpo completo: () Si () No
	16. Tiempo de exposición a vibraciones de cuerpo completo: años.
	17. Días de incapacidad temporal para el trabajo previos al dictamen. días.

Anexo 6

Catálogo de Actividades del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización ³⁹

División 0: Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza.

- 01: Agricultura.
- 02: Ganadería.
- 03: Silvicultura.
- 04: Pesca.
- 05: Caza.

División 1: Industrias extractivas.

- 11: Extracción y beneficio de carbón mineral, grafito y minerales no metálicos; excepto sal.
- 12: Exploración y extracción de petróleo crudo y gas natural.
- 13: Extracción y beneficio de minerales metálicos.
- 14: Explotación de sal.

Divisiones 2 y 3: Industrias de transformación

- 20: Elaboración de alimentos.
- 21: Elaboración de bebidas.
- 22: Beneficio y/o fabricación de productos de tabaco.
- 23: Industria textil.
- 24: Confección de prendas de vestir y otros artículos a base de textiles y materiales diversos; excepto calzado.
- 25: Fabricación de calzado e industria del cuero.
- 26: Industria y productos de madera y corcho; excepto muebles.
- 27: Fabricación y/o reparación de muebles de madera y sus partes; excepto los de metal y de plástico moldeado.
- 28: Industria del papel.
- 29: Industrias editorial, de impresión y conexas.

- 30: Industria química.
- 31: Refinación del petróleo y derivados del carbón mineral.
- 32: Fabricación de productos de hule y plástico.
- 33: Fabricación de productos de minerales no metálicos; excepto del petróleo y del carbón mineral.
- 34: Industrias metálicas básicas.
- 35: Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equipo.
- 36: Fabricación, ensamble y/o reparación de maquinaria, equipo y sus partes; excepto los eléctricos.
- 37: Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipos, aparatos, accesorios y artículos eléctricos, electrónicos y sus partes.
- 38: Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes.
- 39: Otras industrias manufactureras.

División 4: Industria de la construcción.

- 41: Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil.
- 42: Trabajos realizados por contratistas especializados.

División 5: Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable.

- 50: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- 51: Captación y suministro de agua potable y tratada.

División 6: Comercio.

- 61: Compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco.
- 62: Compraventa de prendas de vestir y otros artículos de uso personal.
- 63: Compraventa de artículos para el hogar.
- 64: Compraventa en tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías.
- 65: Compraventa de gases, combustibles y lubricantes.
- 66: Compraventa de materias primas, materiales y auxiliares.
- 67: Compraventa de maquinaria, equipo, instrumentos, aparatos, herramientas; sus refacciones y accesorios.

68: Compraventa de equipo de transporte; sus refacciones y accesorios.

69: Compraventa de inmuebles y artículos diversos.

División 7: Transportes y comunicaciones.

71: Transporte terrestre.

72: Transporte por agua.

73: Transporte aéreo.

74: Servicios conexos al transporte.

75: Servicios relacionados con el transporte en general.

76: Comunicaciones.

División 8: Servicios para empresas, personas y el hogar.

81: Servicios financieros y de seguros (bancos, financieras, compañías de seguros y similares).

82: Servicios colaterales a las instituciones financieras y de seguros.

83: Servicios relacionados con inmuebles.

84: Servicios profesionales y técnicos.

85: Servicios de alquiler; excepto de inmuebles.

86: Servicios de alojamiento temporal.

87: Preparación y servicio de alimentos y bebidas.

88: Servicios recreativos y de esparcimiento.

89: Servicios personales para el hogar y diversos.

División 9: Servicios sociales y comunales

91: Servicios de enseñanza, investigación científica y difusión cultural.

92: Servicios médicos, asistencia social y veterinarios.

93: Agrupaciones mercantiles, profesionales, cívicas, políticas, laborales y religiosas.

94: Servicios de administración pública y seguridad social.

99: Servicios de organizaciones internacionales y otros organismos extraterritoriales.

Anexo 7

Catálogo del Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2011 ⁴⁰

1. Funcionarios, directores y jefes.

11. Funcionarios y altas autoridades de los sectores público, privado y social.
12. Directores y gerentes en servicios financieros, administrativos y sociales.
13. Directores y gerentes en producción, tecnología y transporte.
14. Directores y gerentes de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos.
15. Coordinadores y jefes de área en servicios financieros, administrativos y sociales.
16. Coordinadores y jefes de área en producción y tecnología.
17. Coordinadores y jefes de área de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos.
19. Otros directores, funcionarios, gerentes, coordinadores y jefes de área, no clasificados anteriormente.

2. Profesionistas y técnicos.

21. Especialistas en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes.
22. Investigadores y especialistas en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones.
23. Profesores y especialistas en docencia.
24. Médicos, enfermeras y otros especialistas en salud.
25. Auxiliares y técnicos en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes.
26. Auxiliares y técnicos en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones.
27. Auxiliares y técnicos en educación, instructores y capacitadores.
28. Enfermeras, técnicos en medicina y trabajadores de apoyo en salud.
29. Otros especialistas y técnicos, no clasificados anteriormente.

3. Trabajadores auxiliares en actividades administrativas.

31. Secretarías, capturistas, cajeros y trabajadores de control de archivo y transporte.

32. Trabajadores que brindan y manejan información.

39. Otras secretarías, capturistas, cajeros y trabajadores que brindan información, no clasificados anteriormente.

4. Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas.

41. Comerciantes en establecimientos.

42. Empleados de ventas en establecimientos.

43. Trabajadores en el alquiler.

49. Otros comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas en establecimientos, no clasificados anteriormente.

5. Trabajadores en servicios personales y vigilancia.

51. Trabajadores en la preparación y servicio de alimentos y bebidas en establecimientos.

52. Trabajadores en cuidados personales y del hogar.

53. Trabajadores en servicios de protección y vigilancia.

54. Trabajadores de la Armada, Ejército y Fuerza Aérea.

59. Otras ocupaciones en servicios personales y vigilancia, no clasificadas anteriormente.

6. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca.

61. Trabajadores en actividades agrícolas y ganaderas.

62. Trabajadores en actividades pesqueras, forestales, caza y similares.

63. Operadores de maquinaria agropecuaria y forestal.

69. Otros trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca, no clasificados anteriormente.

7. Trabajadores artesanales.

71. Trabajadores en la extracción y la edificación de construcciones.

72. Artesanos y trabajadores en el tratamiento y elaboración de productos de metal.

73. Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de madera, papel, textiles y de cuero y piel.

74. Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de hule, caucho, plásticos y de sustancias químicas.

75. Trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos de tabaco.

76. Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de cerámica, vidrio, azulejo y similares

79. Otros trabajadores artesanales, no clasificados anteriormente.

8. Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte.

81. Operadores de instalaciones y maquinaria industrial.

82. Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, productos metálicos y electrónicos.

83. Conductores de transporte y de maquinaria móvil.

89. Otros operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte, no clasificados anteriormente.

9. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

91. Trabajadores de apoyo en actividades agropecuarias, forestales, pesca y caza.

92. Trabajadores de apoyo en la minería, construcción e industria.

93. Ayudantes de conductores de transporte, conductores de transporte de tracción humana y animal y cargadores.

94. Ayudantes en la preparación de alimentos.

95. Vendedores ambulantes.

96. Trabajadores domésticos, de limpieza, planchadores y otros trabajadores de limpieza.

97. Trabajadores de paquetería, de apoyo para espectáculos y repartidores de mercancías.

98. Otros trabajadores en actividades elementales y de apoyo, no clasificados anteriormente.

99. Ocupaciones no especificadas.