

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**RIESGO ERGONÓMICO Y SU RELACIÓN CON DISCAPACIDAD EN PACIENTES CON
ESPALDA DOLOROSA**

SILVIA JUDITH JIMÉNEZ BELTRÁN

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Noviembre 2021



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.421.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Silvia Judith Jiménez Beltrán

Registro Académico No.: 200910502

No. de CUI: 2766061240101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación, el trabajo de TESIS RIESGO ERGONÓMICO Y SU RELACIÓN CON DISCAPACIDAD EN PACIENTES CON ESPALDA DOLOROSA

Que fue asesorado por: Dra. Karina Rodríguez Vásquez.

Y revisado por: Dra. Gloria Verónica Ocampo Antillón, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para Noviembre 2021

Guatemala, 13 de Octubre de 2021.

OCTUBRE 13, 2021

Dr. Rigoberto Velásquez Paz MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado

/s/

Ciudad de Guatemala, 06 de octubre de 2021

Doctora

Carol Alejandrina Mendoza Menchú

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS

Presente.

Respetable Dra. Mendoza:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **Silvia Judith Jiménez Beltrán** *carne* **200910502** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación el cual se titula **"Riesgo ergonómico y su relación con discapacidad en pacientes con espalda dolorosa"**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **Jiménez Beltrán**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Karina Rodríguez Vásquez
Médico Fleiatra
Colegiado 9177

Dra. Karina Rodríguez Vásquez
Asesora de tesis

Ciudad de Guatemala, 06 de octubre de 2021

Doctora

Carol Alejandrina Mendoza Menchú

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS

Presente.

Respetable Dra. Mendoza:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **Silvia Judith Jiménez Beltrán**, carné 200910502 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación el cual se titula "**Riesgo ergonómico y su relación con discapacidad en pacientes con espalda dolorosa**".

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **Jiménez Beltrán**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Gloria Verónica Ocampo Antillón. MSc. O MA.
Revisora de tesis

Dra. Gloria Ocampo Antillón
Ginecóloga y Obstetra
Col. No. 10,438



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UdT.EEP/248-2021

Guatemala, 18 de agosto de 2021

Doctora

Carol Alejandrina Mendoza Menchú, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Doctora Mendoza Menchú:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

SILVIA JUDITH JIMÉNEZ BELTRÁN

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación, registro académico 200910502. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

**"RIESGO ERGONÓMICO Y SU RELACIÓN CON DISCAPACIDAD EN PACIENTES
CON ESPALDA DOLOROSA"**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LABOcarla-

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito.

En especial a:

Dr. Pavel Cruz

Dr. Jorge Luis Ranero

A toda mi familia y amigos por acompañarme en este proceso

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. ANTECEDENTES.....	9
2.1. Espalda dolorosa.....	9
2.2. Clasificación.....	9
2.2.1 Cervicalgia.....	9
2.2.2 Dorsalgia.....	9
2.2.3 Lumbago.....	9
2.3 Incidencia.....	10
2.4 Factores de riesgo.....	10
2.5 Características epidemiológicas.....	10
2.5.1 Sexo.....	10
2.5.2 Edad.....	10
2.5.3 Escolaridad.....	11
2.5.4 Ocupación.....	11
2.6 Factores de riesgo ergonómico relacionados con espalda dolorosa.....	11
2.6.1 Posturas en el puesto de trabajo.....	11
2.6.2 Manipulación manual de cargas.....	12
2.6.3 Vibraciones.....	12
2.6.4 Tiempo de exposición a factores de riesgo ergonómico.....	13
2.7 Evaluación de factores de riesgo ergonómico.....	13
2.7.1 Método de evaluación rápida del cuerpo entero.....	13
2.8 Discapacidad asociada a espalda dolorosa.....	14
2.9 Grado de discapacidad por espalda dolorosa.....	15
III. OBJETIVOS.....	17
3.1 Objetivo General.....	17
3.2 Objetivos Específicos.....	17
IV. MATERIALES Y METODOS.....	18
4.1. Tipo de estudio.....	18
4.2. Población o universo.....	18
4.3. Selección y tamaño de la muestra.....	18
4.4 Sujeto de estudio.....	18

4.5. Criterios de inclusión	18
4.6 Criterios de exclusión	19
4.7 Operacionalización de variables.....	20
4.8 Instrumentos para la recolección de datos	22
4.9 Procedimiento para la recolección.....	22
4.10 Plan de análisis de la información	23
a. Plan de procesamiento	23
b. Plan de análisis de datos	23
4.11 Aspectos éticos	24
V. RESULTADOS	25
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	31
6.1 Conclusiones.....	36
6.2 Recomendaciones.....	36
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
VIII. ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Perfil epidemiológico.....	25
Tabla No. 2. Riesgo ergonómico y su relación con discapacidad en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018.....	26
Tabla No. 3. Riesgo ergonómico según grado discapacidad en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018.....	26
Tabla No. 4. Relación entre riesgo ergonómico y las condiciones laborales de pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018	27
Tabla No. 5. Riesgo ergonómico según ocupación, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018	27
Tabla No. 6. Riesgo ergonómico según tiempo de exposición, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018.....	28
Tabla No. 7. Riesgo ergonómico según jornada laboral, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018	28
Tabla No. 8. Riesgo ergonómico según exposición a vibración, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018.....	29
Tabla No. 9. Relación entre riesgo ergonómico y diagnóstico, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018.....	29
Tabla No. 10. Riesgo ergonómico según diagnóstico, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018	30
Tabla No. 11. Grado de discapacidad según diagnóstico, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero – diciembre 2018	30

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades osteomusculares relacionadas a la actividad laboral han aumentado alarmantemente. En el Hospital de Rehabilitación en 2016, la espalda dolorosa representó uno de los motivos de consulta más frecuentes. **Metodología:** Estudio analítico transversal realizado en el IGSS. Durante enero-diciembre 2018, con una muestra de 72 pacientes con espalda dolorosa. Los datos se obtuvieron de la encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo basada en el Método REBA y del cuestionario para la evaluación de la discapacidad, WHODASS II. Para el análisis de las variables se aplicó una regresión logística binomial. **Resultados y Análisis:** De los participantes, 64% son de sexo femenino y 36% masculino. De ellos 37% tiene 40-49 años, 32% tiene ocupación administrativa, 42% tiene escolaridad a nivel de diversificado y 61% son de origen metropolitano. El riesgo ergonómico multiplica por 6.37 veces las probabilidades de presentar discapacidad en pacientes con espalda dolorosa. (p-valor 0.015). **Discusión:** Los datos de este estudio concuerdan con la información publicada que indica que existe una relación causal entre el medio laboral y una enfermedad o lesión específica.

Palabras Clave: riesgo ergonómico, discapacidad, espalda dolorosa, cervicalgia, dorsalgia, lumbago, lumbalgia, IGSS, REBA.

I. INTRODUCCIÓN

La espalda dolorosa con frecuencia se relaciona con discapacidad física, lo que representa una carga económica elevada. Tanto por los gastos de atención médica como por el ausentismo laboral que genera. ⁽¹⁾

El dolor de espalda es más frecuente entre los adultos jóvenes que trabajan en tareas pesadas, y estudios epidemiológicos han mostrado una mayor prevalencia en ciertos sectores industriales, puesto que se ha visto que el inclinarse, sentarse por periodos prolongados, levantar cargas de forma manual y las vibraciones de todo el cuerpo, son factores coadyuvantes en estas afecciones. Por lo que estas lesiones se han convertido en un preocupante problema de salud ocupacional ya que en ocasiones afecta la continuación o la reanudación del empleo. ⁽²⁾

En los últimos años, se ha observado un alarmante crecimiento de las enfermedades osteomusculares relacionadas con la actividad laboral. En las cuales, el dolor relacionado con la espalda ocupa un importante lugar, dentro del cual el lumbago representa una proporción significativa. ⁽³⁾

En Guatemala, de acuerdo con información de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos del año 2016 (ENEI 1-2016), del Instituto Nacional de Estadística (INE), la actividad económica que absorbe la mayor cantidad de fuerza de trabajo es la agricultura (28.8%), siguiéndole en orden de importancia comercio, alojamiento y servicios (25.3%); las industrias manufactureras (13.8%) y construcción (7.2%); representando las actividades profesionales solo un 2.3%. Por los datos citados, se evidencia que Guatemala es un país mayormente agrícola, y que las demás ocupaciones que encabezan los primeros puestos se relacionan con trabajos que implican esfuerzo físico en los que se presentan distintos factores que pueden ser causa de patologías musculoesqueléticas, entre las cuales destaca la espalda dolorosa. ^{(4) (5)}

En el Hospital de Rehabilitación del IGSS, para el año 2016 las afecciones de columna vertebral (cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia) representaron los motivos de consulta más frecuentes, con un 25.89%. ⁽⁶⁾

Por lo que se consideró importante determinar el grado de discapacidad que presentan los pacientes con espalda dolorosa para formular estrategias de promoción, prevención y control

de los riesgos laborales que ocasionan este padecimiento, así como para reforzar las estrategias ya implementadas por la institución, por ejemplo, para elaborar cartas de consideración laboral de forma objetiva. Además, podría plantearse la instauración de una escuela de columna, propiamente dicha, para disminuir los ingresos y reingresos a nivel de consulta externa por dicha afección, ya que representa una carga elevada de asistencia médica y de ausentismo laboral, lo cual repercute en costos económicos para la Institución.

Este es un estudio analítico transversal realizado durante enero-diciembre 2018, con una muestra de 76 pacientes con espalda dolorosa que acudieron a la consulta externa del Hospital de Rehabilitación. Los datos se obtuvieron por la encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo basada en el Método REBA y del WHODASS II. Para el análisis de las variables se aplicó una regresión logística binomial. Como resultado, se obtuvo que, de los participantes, 64% son de sexo femenino y 36% masculino. 37% con 40-49 años, 32% con ocupación de apoyo administrativo. El análisis binomial mostró que el riesgo ergonómico multiplica por 6.37 veces las probabilidades de presentar discapacidad en pacientes con espalda dolorosa. (p-valor 0.015). resultado que lleva a afirmar que el riesgo ergonómico si tiene relación con la discapacidad por espalda dolorosa, lo que se traduce en un aumento de absentismo laboral, compensaciones e indemnizaciones por incapacidad laboral.

II. ANTECEDENTES

2.1. Espalda dolorosa

Dolor en cualquier región de la espalda, que se describe como una molestia difusa, similar a un calambre, sorda, que se asocia a hiperalgesia, que puede ser general o localizado. Con un dolor referido a estructuras somáticas distales, con modificaciones en la sensibilidad distal y profunda en áreas dolorosas, en las cuales es difícil diferenciar si el dolor proviene de músculos, tendones, ligamentos, cápsulas articulares, articulaciones o huesos. Este dolor se asocia con perturbaciones de la función, con un rango limitado de su movimiento en una región en particular y generalmente con una transición de dolor agudo a crónico. ⁽⁷⁾

2.2. Clasificación

Dependiendo el sitio de localización del dolor, se puede clasificar como:

2.2.1 Cervicalgia

Dolor localizado exclusivamente en la región cervical, por referencias anatómicas óseas se entiende por columna cervical desde la vértebra C1 a C7. ⁽⁸⁾

2.2.2 Dorsalgia

La columna dorsal comprende la región desde la vértebra T1 a T12, por lo que dorsalgia puede definirse como el dolor musculoesquelético que se presenta en dicha región. ⁽⁹⁾

2.2.3 Lumbago

También se conoce como lumbalgia. Se define como el dolor o molestia localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, (de la vértebra L1 a S1), cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Se puede acompañar de limitación dolorosa de la movilidad y puede asociarse a dolor referido o irradiado. ⁽²⁾

El diagnóstico de lumbago inespecífico implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismo o enfermedades sistémicas (espondilitis, infecciones, afecciones vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada, ni indicación de tratamiento quirúrgico. ⁽²⁾

2.3 Incidencia

El dolor lumbar mecánico es muy frecuente, afecta a un 70-90% de adultos en Estados Unidos en algún momento de su vida. Es la segunda causa más frecuente de absentismo laboral, y la más frecuente de incapacidad en pacientes menores de 40 años. ⁽¹⁰⁾

2.4 Factores de riesgo

Gordon Wadell establece que el factor más importante que influye en la presentación de dolor lumbar es la clase social, ya que esta se relaciona con la profesión, que a su vez determina la actividad laboral. Los trabajadores que realizan actividades manuales más pesadas son los que presentan dolor lumbar con mayores repercusiones. Esto los hace más propensos a tener absentismos laborales más frecuentes y de mayor duración, ya sea por el efecto que desempeño de labores tenga en la evolución del dolor lumbar, así como por la indicación médica de reposo laboral para evitar la intensificación del dolor lumbar al realizar las tareas. ⁽¹¹⁾

2.5 Características epidemiológicas

2.5.1 Sexo

El sexo determina un rol muy importante, debido a que datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud, demuestran que a una edad muy temprana el sexo masculino tiene más probabilidad de presentar espalda dolorosa asociado a factores laborales por el tipo de actividades que desempeñan. ⁽¹²⁾

En América del Sur, el 13 al 19% de la población masculina entre 15 y 59 años de edad, tienen una exposición alta a factores de riesgo derivados de la carga física laboral asociados al síndrome doloroso lumbar. En la población femenina el porcentaje es de 3-6% en esta región. ⁽¹²⁾

2.5.2 Edad

Según la OMS Las lesiones de la espalda afectan cada año al 2% de los trabajadores, con mayor incidencia entre los 25 y 55 años, edades de mayor productividad laboral. ^{(12) (13)}

2.5.3 Escolaridad

Los trabajadores con menor grado de escolaridad presentan mayor incidencia de espalda dolorosa, debido a que desempeñan actividades laborales con mayor exigencia física. ⁽⁵⁾

2.5.4 Ocupación

Según un comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuando se ha aclarado que existe una relación causal entre el medio laboral y una enfermedad o lesión específica, esta se puede considerar enfermedad relacionada con el trabajo desde el punto de vista médico y legal, y puede definirse como tal. ⁽¹⁴⁾

Se ha visto que en espalda dolorosa, la ocupación determina de forma directa la región anatómica de la columna vertebral más afectada, por ejemplo, se ha demostrado que la lumbalgia es más frecuente entre los adultos jóvenes que trabajan en tareas pesadas, puesto que se ha visto que el inclinarse, sentarse y levantar cargas y las vibraciones de todo el cuerpo, son factores coadyuvantes en la lumbalgia. ⁽²⁾

La incidencia de discapacidad laboral por lumbalgia en países occidentales se ha incrementado de forma alarmante desde 1970, sin embargo, Waddell concluyó que esto no es un indicador de un incremento en la prevalencia de lumbago, sino de un aumento de la incapacidad laboral, de las declaraciones de enfermedad, de las compensaciones e indemnizaciones por incapacidad de larga duración. ⁽¹¹⁾

2.6 Factores de riesgo ergonómico relacionados con espalda dolorosa

Los factores ocupacionales que se han relacionado con la aparición de enfermedades osteomusculares son la postura manipulación manual de cargas, vibración de todo el cuerpo, movimientos repetitivos, posturas forzadas y el tiempo de exposición a tales factores. ⁽¹⁰⁾

2.6.1 Posturas en el puesto de trabajo

Posturas estáticas y movimientos repetitivos: La espalda dolorosa se asocia a las torsiones, curvaturas u otras posturas no neutras del tronco adoptadas de forma frecuente o prolongada. Si bien el movimiento es necesario como mecanismo para la nutrición del disco intervertebral, las torsiones o flexiones del tronco repetitivas están asociados a mayor presentación de espalda dolorosa, especialmente en la región lumbar. Además, el mantenimiento prolongado

de posturas estáticas y la posición sedente prolongada en una postura concreta puede asociarse a presentación de dorsalgias o cervicalgias. ⁽¹⁵⁾

2.6.2 Manipulación manual de cargas

Es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, en las que se incluye el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento; que, por sus características, o condiciones ergonómicas no adecuadas, implique riesgos físicos, específicamente cuando dicho esfuerzo físico pueda producir una lesión en el trabajador. ⁽¹⁶⁾

El dolor lumbar se relaciona con fuerzas de tracción dirigidas contra los músculos y ligamentos, junto con una elevada compresión sobre las superficies óseas y articulares. Estas fuerzas serían las responsables de producir lesiones mecánicas de los cuerpos vertebrales, los discos intervertebrales, los ligamentos y/o las partes posteriores de las vértebras y pueden estar causadas por sobrecargas bruscas o bien por fatiga debida a la carga repetitiva. ⁽¹⁷⁾

De forma general la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 Kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que aunque se trata de una carga bastante ligera, cuando se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.), puede generar un riesgo causante de lesión o daño. ⁽¹⁷⁾

La manipulación manual de carga debe cumplir los aspectos establecidos en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional emitido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, según Acuerdo Gubernativo número 229-2014 en el Título III, capítulo I, artículos 87 a 92, donde se especifican los límites máximos sobre pesos, las características del medio de trabajo que aumentan el riesgo dorso lumbar y los factores individuales de riesgo. ⁽¹⁶⁾

2.6.3 Vibraciones

A efectos de las condiciones de trabajo existen dos tipos de vibraciones nocivas, las vibraciones mano-brazo y las vibraciones de cuerpo entero. Ambas implican riesgos para la salud de los trabajadores: problemas vasculares, de huesos, de articulaciones, nerviosos y musculares. Cuando se transmiten a todo el cuerpo, conllevan estrés mecánico en las

estructuras de la espalda que se relacionan directamente con la aparición de lumbalgias y otras lesiones de la columna vertebral (prolapso discal, la hernia discal, las fisuras, etc.).⁽¹⁷⁾

Las vibraciones de cuerpo entero inducen micro fracturas en el platillo y el disco intervertebral con formación de osteofitos como signo de artrosis vertebral. Las articulaciones intervertebrales se inflaman, degenerando el cartílago articular, que es quien permite el movimiento normal e indoloro, con lo que provoca que la articulación se haga más rígida y se dificultan los movimientos articulares.⁽¹⁷⁾

2.6.4 Tiempo de exposición a factores de riesgo ergonómico

Para determinarlo se toma en cuenta principalmente el número de repeticiones por unidad de tiempo (por ejemplo, día), es decir, la duración de la jornada laboral, así como el tiempo total de la exposición (el tiempo que ha realizado la misma actividad laboral). Con respecto al tipo de exposición, cabe distinguir entre los esfuerzos ocasionales y las operaciones habituales que se realizan durante muchos años e incluso durante toda la vida laboral. Los esfuerzos breves son principalmente causa de afecciones agudas, mientras que la exposición verdadera puede ocasionar trastornos crónicos.⁽¹⁷⁾

Las jornadas extenuantes de trabajo predisponen a presentar síndrome de sobrecarga ocupacional, (SSO), el cual incluye las lesiones por esfuerzos repetitivos (LER), que se definen como un trastorno de fatiga física o mental, generalizada o particular, ocasionado por el uso excesivo y repetitivo de ciertas partes del cuerpo al realizar determinadas tareas. Entre los tipos de SSO se puede encontrar el dolor o tensión en la espalda, sobre todo con los padecimientos relacionados con tensión en cuello en ocupaciones en las que se mantiene una posición fija por largos períodos en la estructura brazo mano, los cuales fueron aspectos evaluados en este estudio por medio del método REBA (Rapid Entire Body Assessment).⁽¹⁴⁾

2.7 Evaluación de factores de riesgo ergonómico

2.7.1 Método de evaluación rápida del cuerpo entero

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) ha sido desarrollado por Hignett y McAtamney para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo.^{(18) (19)}

Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción entre persona y carga, y un nuevo concepto que incorpora

tener en cuenta la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo. ⁽¹⁸⁾

Este método tiene las siguientes características: se ha desarrollado para dar respuesta a la necesidad de disponer de una herramienta que sea capaz de medir los aspectos referentes a la carga física de los trabajadores; el análisis puede realizarse antes o después de una intervención para demostrar que se ha rebajado el riesgo de padecer una lesión; da una valoración rápida y sistemática del riesgo postural del cuerpo entero que puede tener el trabajador debido a su trabajo. ⁽¹⁹⁾

Para definir inicialmente los códigos de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples y específicas con variaciones en la carga, distancia de movimiento y peso. ^{(19) (20)}

Se utilizaron los resultados de estos análisis para establecer los rangos de las partes del cuerpo. Los segmentos corporales se dividen en grupos; el grupo A incluye tronco, cuello y piernas y el grupo B está formado por los brazos y las muñecas. ^{(21) (22)}

Al final este método de evaluación clasifica el riesgo ergonómico como: ^{(21) (22)}

- Sin riesgo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

2.8 Discapacidad asociada a espalda dolorosa

Dolor se define como una experiencia sensorial y afectiva relacionada con daño tisular, real o potencial. ⁽³⁾

Discapacidad, según la Clasificación Internacional del Funcionamiento y de la Discapacidad y de la Salud (CIF), es cualquier restricción o pérdida de la habilidad para realizar una actividad de la manera usual o dentro de un rango de normalidad para un ser humano, derivada de una lesión. ⁽²³⁾

Los procesos de dolor musculoesquelético pueden generar ciertos grados de discapacidad en la población afectada, estos grados de discapacidad generan altos costos que varían de acuerdo con la severidad del compromiso, por ejemplo, para el dolor lumbosacro, puede

generar dos o más horas a la semana. El costo estimado por espalda dolorosa y otros problemas musculoesqueléticos es de aproximadamente 41.7 mil millones de dólares al año en Estados Unidos según cálculos para el año 2002. ⁽⁷⁾

Las lesiones de la espalda afectan cada año al 2% de los trabajadores, con mayor incidencia entre los 25 y 55 años, edades de mayor productividad laboral. Se estima que en Estados Unidos existen diecinueve millones de personas lesionadas. ⁽¹²⁾

El impacto de la espalda dolorosa continúa siendo muy importante en la salud pública, por ejemplo, se sabe que el dolor lumbar es la tercera causa de consulta en los servicios de urgencias, la cuarta causa en medicina general, la primera causa de reubicación laboral, y la segunda causa de pensiones por invalidez. ⁽⁷⁾

La espalda dolorosa es la causa que con más frecuencia se relaciona con discapacidad física. Los estudios epidemiológicos realizados en diversos países muestran que la carga económica en salud pública por dolor musculoesquelético está en segundo. El dolor de la parte baja de la espalda es la lesión más prevalente y más común en la sociedad occidental, en segundo lugar, están las dolencias cervicales. ⁽⁷⁾

2.9 Grado de discapacidad por espalda dolorosa

La clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF) es un instrumento internacional de autoría de las OMS que establece un marco común para describir la salud y los diferentes estados relacionados con ella. ⁽²⁴⁾

El comité de asesoría en discapacidad de la OMS (WHODAS II, por sus siglas en inglés), desarrollo un instrumento para evaluar las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación en cualquier condición de salud que tengan las personas. ⁽²⁵⁾

Este instrumento se conforma por preguntas dirigidas a identificar dificultades de menor a mayor grado, que puede presentar una persona para efectuar la actividad que desempeña normalmente. ⁽²⁵⁾

Los resultados muestran un perfil de funcionamiento, así como un resultado general de la discapacidad de la persona y la sociedad en su conjunto. Existen distintos tipos de instrumentos, dos de 36 ítems (uno auto aplicable y uno aplicado por el evaluador) y dos de 12 ítems, son los más utilizados.

La versión de 12 ítems de este cuestionario, ya fue validada en Guatemala para su uso en pacientes con diagnóstico de síndrome de espalda dolorosa. Esta versión se utilizó con éxito en el estudio de Vigilancia epidemiológica en discapacidad en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Según este cuestionario, el grado de discapacidad que pueden presentar los pacientes se clasifica en: ⁽²⁶⁾ ⁽²⁷⁾

- Ninguna
- Leve
- Moderada
- Severa
- Extrema

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y el grado de discapacidad en pacientes con espalda dolorosa.

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Describir el perfil epidemiológico de los pacientes con espalda dolorosa.

3.2.2 Determinar la relación entre riesgo ergonómico según las condiciones laborales:

- Ocupación
- Tiempo en el puesto de trabajo
- Tipo de jornada laboral
- Exposición a vibraciones

3.2.3 Determinar la relación entre riesgo ergonómico y el diagnóstico de los pacientes con espalda dolorosa.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1. Tipo de estudio

Estudio analítico, transversal.

4.2. Población o universo

Pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Durante el periodo de enero a diciembre de 2018 con diagnóstico de espalda dolorosa (cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia o lumbago).

4.3. Selección y tamaño de la muestra

Pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Durante el periodo de enero a diciembre de 2018, con espalda dolorosa (cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia o lumbago). Que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizó la fórmula para estimación de tamaño de la muestra para poblaciones finitas, utilizando un intervalo de confianza de 90% y nivel de error de 10%. La muestra fue de 72.

4.4 Sujeto de estudio

Resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo basada en el método de Evaluación Rápida del Cuerpo Entero, modificada. (REBA, por sus siglas en inglés); y del cuestionario para la Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud, versión 2.0, (WHODAS II, por sus siglas en inglés), instrumento validado de 12 ítems en pacientes con síndrome de espalda dolorosa.

4.5. Criterios de inclusión

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de sexo masculino y femenino, que asisten a la consulta externa con diagnóstico de espalda dolorosa (cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia o lumbago), con riesgo de enfermedad.
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado y respondan el instrumento de recolección de datos.

4.6 Criterios de exclusión

- Analfabetas.
- Beneficiaria esposa.
- Jubilado.
- Dolor de origen traumático.
- Pacientes con antecedente de:
 - Cirugía.
 - Neoplasia, masa o tumor.
 - Fractura de vertebra.
 - Anomalía congénita
 - Enfermedad hematológica, infecciosa, afecciones vasculares, neurológicas, metabólicas, o endocrinas.

4.7 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Unidad de medida	Tipo de variable	Escala de medición
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina.	Tomado de expediente clínico del paciente.	1. Masculino 2. Femenino	Cualitativa dicotómica	Nominal
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. 18-19 años 2. 20-29 años 3. 30-39 años 4. 40-49 años 5. 50-59 años 6. 60 años o mas	Cualitativa Politómica	Ordinal
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento y que le permite obtener un grado académico.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. Primaria 2. Básicos 3. Diversificado 4. Universitario	Cualitativa Politómica	Ordinal
Región de Origen	Indica el lugar de nacimiento de la persona.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. Metropolitana 2. Norte 3. Nororiente 4. Suroriente 5. Central 6. Suroccidente 7. Noroccidente 8. Petén	Cualitativa Politómica	Ordinal
Ocupación	Actividad por la que se recibe una remuneración.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. Directores y gerentes 2. Profesionales, científicos 3. Apoyo administrativo 4. Trabajadores de servicios 5. Agricultores, agropecuarios 6. Oficiales, operarios 7. Operadores de máquinas 8. Ocupaciones elementales 9. Ocupaciones militares	Cualitativa Politómica	Nominal
Tiempo en el puesto de trabajo	Período total de desempeñar la misma actividad laboral.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. 1 año o menos 2. Entre 1 y 5 años 3. Entre 5 y 10 años 4. Mas de 10 años	Cualitativa Politómica	Ordinal

Duración de la jornada laboral	Horas al día en las que el empleado desempeña su actividad laboral.	Según respuesta directa en la entrevista.	1.Diurna 2.Nocturna 3.Mixta 4.Tiempo extra	Cualitativa Politómica	Nominal
Vibraciones	Toda fuente que genere vibración y que el trabajador este expuesto.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. Expuesto 2. No expuesto	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Nivel de riesgo ergonómico	Riesgo de alteraciones corporales por factores ergonómicos en el trabajo.	Resultado del método de evaluación rápida del cuerpo entero, REBA. (ver anexo 2)	1. No 2. Bajo 3. Medio 4. Alto 5. Muy alto	Cualitativa Politómica	Ordinal
Grado de discapacidad	Grado de interferencia del dolor en la realización de las actividades del paciente.	Resultado del comité de asesoría en discapacidad de la OMS, WHODAS II. (ver anexo 3)	1. Ninguna 2. Leve 3. Moderada 4. Severa 5. Extrema	Cualitativa Politómica	Ordinal
Diagnóstico	Región anatómica de la columna vertebral en donde se presenta el dolor. Indicado en la hoja de referencia.	Según respuesta directa en la entrevista.	1. Cervicalgia 2. Dorsalgia 2. Lumbalgia (lumbago)	Cualitativa Politómica	Nominal

4.8 Instrumentos para la recolección de datos

Se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección de datos:

Encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo basada en el método de Evaluación Rápida del Cuerpo Entero, modificada. (REBA, por sus siglas en inglés). Además de los factores de riesgo ergonómico que evalúa el método REBA, se añade al instrumento de recolección de datos la exposición a vibraciones en el puesto de trabajo, ya que este factor no se incluye en el método REBA.

Cuestionario para la Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud, versión 2.0, (WHODAS II, por sus siglas en inglés), instrumento validado de 12 ítems en pacientes con síndrome de espalda dolorosa.

4.9 Procedimiento para la recolección

a. Técnicas de recolección de datos

Para el llenado del instrumento de recolección de datos el investigador procedió a explicar a los pacientes seleccionados el motivo de la encuesta y los objetivos de la investigación, posteriormente se entregó el consentimiento informado para que el paciente pudiera darle lectura.

Respetando la autonomía del paciente, al decidir su participación en el estudio, el paciente que decidió firmar el consentimiento informado, respondió a la encuesta.

b. Procesos

- i. Se coordinó con los médicos a cargo de las clínicas de admisión y de lesiones diversas de consulta externa para que se informara al investigador cuando se evaluaba a un paciente con diagnóstico de espalda dolorosa no traumático.
- ii. Una vez enterado el investigador, se presentaba a la clínica en donde se encontraba el paciente, para abordarlo para invitarle a participar en el estudio.
- iii. Si el paciente aceptaba participar en el estudio se le entregaba la boleta de recolección de datos para su correcto llenado.
- iv. Se procesaron los datos en hojas electrónicas de Microsoft Excel Office 2016®.

4.10 Plan de análisis de la información

a. Plan de procesamiento

Para determinar el riesgo ergonómico se utilizó la encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo basada en el método de Evaluación Rápida del Cuerpo Entero, modificada. (REBA, por sus siglas en inglés). Además de los factores de riesgo ergonómico que evalúa el método REBA, se añadió al instrumento de recolección de datos la exposición a vibraciones en el puesto de trabajo, ya que este factor no se incluye en el método REBA.

Para la evaluación del grado de discapacidad, se usó el Cuestionario para la Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud, versión 2.0, (WHODAS II, por sus siglas en inglés), instrumento de 12 ítems, validado en este hospital, en pacientes con síndrome de espalda dolorosa.

b. Plan de análisis de datos

Se tabularon de forma electrónica todas las boletas de recolección de datos que fueron llenadas por los pacientes que aceptaron participar en el estudio. Para ello se creó una base de datos en hojas electrónicas de Microsoft Excel Office 2016®. Los datos obtenidos se analizaron de la siguiente forma:

Se dicotomizaron las variables y se aplicó un modelo estadístico de regresión logística binaria, con lo cual se obtuvo un análisis bivariado para determinar la relación entre el riesgo ergonómico (variable estudiada) y discapacidad, ocupación, tiempo en el mismo puesto de trabajo, tipo de jornada laboral, exposición a vibraciones y diagnóstico.

Finalmente, los resultados se presentan en 11 tablas. La tabla No. 1 es la tabla de presentación del perfil epidemiológico de la población de estudio.

En la tabla 2 se presenta el resultado del análisis bivariado entre el riesgo ergonómico (variable independiente) y la discapacidad (variable dependiente) en los pacientes con espalda dolorosa.

Las Tablas 2 muestran la siguiente información en columnas:

- Coeficiente β : Coeficiente de regresión de las variables independientes, para obtener el riesgo de tener el resultado o efecto evaluado de cada una de ellas.

- Error estándar: Es el margen de error típico esperado, aplicado al coeficiente B, que indica las variaciones en los resultados obtenidos en el modelo si se replicara este estudio con otros datos o población diferente.
- X^2 de Wald: Valida el B de forma independiente por medio del P- valor (se consideró estadísticamente significativo un valor menor a 0.1).
- Exponente B: Es un Odds ratio multivariado que indica la magnitud del riesgo de presentar el evento predicho en función de las variables independientes.

La tabla 3 muestra el porcentaje de pacientes según el grado de discapacidad.

La tabla No. 4 muestra el análisis bivariado entre el riesgo ergonómico (variable estudiada) y ocupación, tiempo en el mismo puesto de trabajo, tipo de jornada laboral y exposición a vibraciones (variables explicativas).

Las tablas 5 a 8 muestran de forma detallada el porcentaje de pacientes según el nivel de riesgo ergonómico y las condiciones laborales (ocupación, tiempo en el mismo puesto de trabajo, tipo de jornada laboral y exposición a vibraciones).

En la tabla 9 se presenta la relación entre el riesgo ergonómico y el diagnóstico (cervicalgia, dorsalgia, lumbago). Al igual que en la tabla 2, se presenta la información del análisis bivariado.

La tabla 10 presenta el porcentaje de pacientes según el nivel de riesgo ergonómico y diagnóstico.

Por último, la tabla 11 muestra el grado de discapacidad según el diagnóstico o nivel de espalda dolorosa.

4.11 Aspectos éticos

La investigación se considera un estudio sin riesgo, según las pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos. Según la OMS se clasifica como categoría I, de tipo observacional, puesto que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio. Además, se hace del conocimiento de los pacientes los objetivos y finalidad de la investigación, por medio del consentimiento informado y la participación de los sujetos de estudio es completamente voluntaria.

V. RESULTADOS

Tabla No. 1

Perfil epidemiológico de pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Variable	f	%
Sexo		
Masculino	27	36
Femenino	49	64
Edad (años)		
20-29	10	13
30-39	20	26
40-49	28	37
50-59	14	18
Mayor de 60	4	5
Escolaridad		
Ninguna	5	7
Primaria	6	8
Secundaria	9	12
Diversificado	32	42
Universitario	24	32
Ocupación		
Directores	8	11
Profesionales, científicos	9	12
Administrativo	24	32
Servicios, comercios	13	17
Oficiales, operarios	12	16
Operadores de máquinas	1	1
Ocupaciones elementales	9	11
Región de origen		
Metropolitana	46	61
Norte	2	3
Nororiental	5	7
Suroriental	3	4
Central	13	17
Suroccidental	4	5
Noroccidental	3	3
N	76	100

*No participaron en el estudio pacientes entre 18 y 19 años, agricultores, agropecuarios, militares; ni originarios de la región Petén.

Tabla No. 2

Riesgo ergonómico y su relación con discapacidad, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

	Coef β	Error estándar	χ^2 -Wald	P-valor	Exp (B)
Riesgo ergonómico	1.852	0.763	5.895	0.015	6.375

Tabla No. 3

Riesgo ergonómico según grado de discapacidad en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Discapacidad	Riesgo ergonómico							
	Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
	f	%	F	%	F	%	f	%
Ninguna	0	0	1	1	0	0	0	0
Leve	2	3	6	8	2	3	3	4
Moderada	0	0	11	14	13	17	17	22
Severa	0	0	2	3	6	8	11	14
Extrema	0	0	0	0	1	1	1	1
N					76			

*No se encontraron pacientes sin riesgo ergonómico.

Tabla No. 4

Relación entre riesgo ergonómico y las condiciones laborales de pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Variable	Coef β	Error estándar	Xi- ² Wald	P-valor	Exp (B)
Ocupación	-0.141	0.661	0.045	0.0831	0.869
Tiempo en el puesto	-0.148	0.588	0.063	0.0801	0.862
Jornada	-20.625	9623	0	0.998	0
Vibraciones	0.794	0.664	1.431	0.232	2.213

Tabla No. 5

Riesgo ergonómico según ocupación de pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Ocupación	Riesgo ergonómico							
	Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Directores, gerentes	1	1	2	3	3	4	2	3
Profesionales, científicos	0	0	2	3	5	7	2	3
Apoyo administrativo	0	0	11	14	6	8	7	9
Servicios, comercios	1	1	2	3	3	4	7	9
Oficiales, operarios	0	0	0	0	3	4	9	12
Operadores de máquinas	0	0	1	1	0	0	0	0
Ocupaciones elementales	0	0	2	3	2	3	5	7
N	76							

*No se encontraron pacientes sin riesgo ergonómico.

Tabla No. 6

Riesgo ergonómico según tiempo de exposición, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Riesgo Ergonómico	Años en la labor							
	Menor a 1		De 1 a 5		De 5 a 10		Más de 10	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo	0	0	1	1	1	1	0	0
Medio	4	5	4	5	4	5	8	11
Alto	4	5	5	7	3	4	10	13
Muy alto	5	7	8	11	8	11	11	14
N	76							

*No se encontraron pacientes sin riesgo ergonómico.

Tabla No. 7

Riesgo ergonómico según jornada laboral, en pacientes espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Riesgo Ergonómico	Jornada laboral					
	Diurna		Mixta		Tiempo extra	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	2	3	0	0	0	0
Medio	20	26	0	0	0	0
Alto	17	22	1	1	4	5
Muy alto	20	26	8	11	4	5
N	76					

*No se encontraron pacientes sin riesgo ergonómico y que laboraron en jornada nocturna.

Tabla No. 8

Riesgo ergonómico según exposición a vibración, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Riesgo Ergonómico	Exposición a vibración			
	Sí		No	
	F	%	F	%
Bajo	0	0	2	3
Medio	6	8	14	18
Alto	5	7	17	22
Muy alto	19	25	13	17
N	76			

*No se encontraron pacientes sin riesgo ergonómico.

Tabla No. 9

Relación entre riesgo ergonómico y diagnóstico, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

	Coef β	Error estándar	χ^2 - Wald	P-valor	Exp (B)
Riesgo ergonómico	0.258	0.618	0.174	0.676	1.294

Tabla No. 10

Riesgo ergonómico según diagnóstico, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Riesgo Ergonómico	Diagnóstico					
	Cervicalgia		Dorsalgia		Lumbalgia	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	0	0	0	0	2	3
Medio	4	5	1	1	15	20
Alto	5	7	1	1	16	21
Muy alto	4	5	0	0	28	37
N	76					

*No se encontraron pacientes sin riesgo ergonómico.

Tabla No. 11

Grado de discapacidad según diagnóstico, en pacientes con espalda dolorosa. Hospital de Rehabilitación, IGSS, enero - diciembre 2018

Discapacidad	Diagnóstico					
	Cervicalgia		Dorsalgia		Lumbalgia	
	f	%	F	%	f	%
Ninguna	0	0	0	0	1	1
Leve	3	4	1	1	9	12
Moderada	9	12	1	1	31	41
Severa	1	1	0	0	18	24
Extrema	0	0	0	0	2	3
N	76					

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Para este estudio se calculó una muestra de 72 pacientes, se evaluaron 78 pacientes, sin embargo, 2 fueron excluidos ya que no cumplían con los criterios de inclusión, por lo que se finaliza el estudio con un total de 76 pacientes.

La tabla 1 presenta el perfil epidemiológico de los pacientes, en la cual se puede ver que el 64% son de sexo femenino y 36% masculino. Lo cual difiere de datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud, que demuestran que el sexo masculino tiene más probabilidad de presentar espalda dolorosa asociado a factores laborales, por el tipo de actividad que desempeñan. Por ejemplo, se indica que, en América del Sur, el 13 al 19% de la población masculina entre 15 y 59 años de edad, tienen una exposición alta a factores de riesgo derivados de la carga física laboral asociados al síndrome doloroso lumbar. Esta variación con los datos obtenidos en este estudio puede estar relacionada con el incremento en la participación del género femenino en la actividad laboral formal. ⁽¹²⁾

Siguiendo con el perfil epidemiológico, en la tabla 1 se puede ver que el 37% de los pacientes se encuentran en un rango de edad comprendido entre los 40 a 49 años, lo cual concuerda con datos de la OMS, que indica que las lesiones de espalda afectan cada año al 2% de los trabajadores, con mayor incidencia entre los 25 y 55 años, edades de mayor productividad laboral. ^{(1) (12), (14),}

En la tabla 1 también se puede ver que el 42% de los participantes cuenta con un grado de escolaridad a nivel diversificado. El 32% se dedican a actividades de apoyo administrativo representan el 32% y el 61% de es de origen metropolitano. Esto puede compararse con los datos de una tesis realizada en población guatemalteca, que muestra que los trabajadores con menor grado de escolaridad presentan mayor incidencia de espalda dolorosa, debido a que desempeñan actividades laborales con mayor exigencia física.

En cuanto a la ocupación, en este estudio los pacientes que presentan mayor riesgo ergonómico son los que tienen una ocupación de oficiales u operarios con un 12%. Lo cual difiere de la información de la ENEI 1-2016 (Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos del año 2016), que indica que, en Guatemala, la actividad económica que absorbe la mayor cantidad de fuerza de trabajo es la agricultura (28.8%), siguiéndole en orden de importancia comercio, alojamiento y servicios (25.3%); las industrias manufactureras (13.8%) y construcción (7.2%); representando las actividades profesionales solo un 2.3%.

Esta discrepancia podría deberse al tipo de trabajadores que tiene acceso al Seguro Social, y a su región de origen, ya que la información de la ENEI 1-2016, se reportó que el sólo 22.9% de los asalariados indicó estar afiliado al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS); siendo el dominio urbano metropolitano el que presenta el mayor porcentaje de afiliados (43.8%).^{(4) (5)}

La tabla 2 muestra que estar expuesto a riesgo ergonómico multiplica por 6.37 veces las probabilidades de presentar discapacidad en pacientes con espalda dolorosa, alcanzando la significancia estadística con un p-valor 0.015.

Esto coincide con estudios que demuestran que hay un alarmante incremento de las enfermedades osteomusculares relacionadas con la actividad laboral. Dentro de estas, el lumbago representa una proporción significativa. Los procesos de dolor musculoesquelético pueden generar ciertos grados de discapacidad en la población afectada, estos grados de discapacidad generan altos costos que varían de acuerdo con la severidad del compromiso, por ejemplo, para el dolor lumbosacro, puede generar dos o más horas de incapacidad a la semana.^{(1) (24)}

Además, un estudio demuestra que, el impacto de la espalda dolorosa continúa siendo muy importante en la salud pública, por ejemplo, se sabe que el dolor lumbar es la tercera causa de consulta en los servicios de urgencias, la cuarta causa en medicina general, la primera causa de reubicación laboral, y la segunda causa de pensiones por invalidez.⁽¹⁹⁾

En la tabla 3 se muestra el porcentaje de pacientes según riesgo ergonómico y discapacidad, se puede observar que el 22% de los participantes tuvo una discapacidad moderada y un riesgo ergonómico muy alto.

Estos datos concuerdan con lo expuesto por un comité de experto de la OMS que declaran que, cuando se ha aclarado que existe una relación causal entre el medio laboral y una enfermedad o lesión específica, esta se puede considerar una enfermedad relacionada con el trabajo desde el punto de vista médico y legal, y puede definirse como tal. Por lo que este término hace referencia no solo a las enfermedades laborales reconocidas, sino también a enfermedades en las que el medio laboral puede influir significativamente.⁽²⁵⁾

La tabla 4 muestra que los pacientes con actividades manuales pesadas, tienen más riesgo ergonómico (Exp B: 0.86) que los pacientes con actividades de tipo administrativas, alcanzando la significancia estadística del 0.083.

Al igual que los pacientes con más de 10 años desempeñando el mismo puesto de trabajo (Exp B: 0.862) frente a los que han permanecido menos de 10 años, con un p-valor de 0.080.

La tabla 4 también muestra que los pacientes con jornada diurna (8 horas al día) tienen menos riesgo ergonómico (Exp B: 0) que los que tienen otro tipo de jornadas, aunque en este caso no se alcanza la significancia estadística (p-valor 0.99).

Los datos de la tabla 4 coinciden con un estudio que indica que, con respecto al tipo de exposición, los esfuerzos ocasionales y las operaciones habituales que se realizan durante muchos años e incluso durante toda la vida laboral pueden causar afecciones crónicas, mientras que los esfuerzos breves son principalmente causa de afecciones agudas. ⁽¹²⁾

Por último, la tabla 4 indica que estar expuesto a vibraciones multiplica por 2.2 el riesgo ergonómico, con un p-valor de 0.23.

Estudios demuestran que existen dos tipos de vibraciones nocivas, las vibraciones mano-brazo y las vibraciones de cuerpo entero. Ambas implican riesgos para la salud de los trabajadores: problemas vasculares, de huesos, de articulaciones, nerviosos y musculares. Cuando se transmiten a todo el cuerpo, conllevan estrés mecánico en las estructuras de la espalda que se relacionan directamente con la aparición de lumbalgias y otras lesiones de la columna vertebral (prolapso discal, hernia discal, fisuras, etc.). ⁽¹²⁾

En la tabla 5 se muestra detalladamente la distribución de pacientes según el riesgo ergonómico y la ocupación, concentrándose los mayores porcentajes en pacientes con una actividad de tipo administrativa, quienes presentaron riesgo ergonómico medio (14%), seguidos de pacientes con ocupación de oficiales y operarios que tuvieron riesgo ergonómico muy alto (12%).

La tabla 6 detalla el nivel de riesgo ergonómico según el tiempo de exposición a las actividades laborales. Se observa que el mayor porcentaje se concentra en pacientes con más de 10 años en el mismo puesto de trabajo y riesgo ergonómico muy alto, con un 14%.

En la tabla 7 se muestra el nivel de riesgo ergonómico según las diferentes jornadas laborales, la mayoría de participantes trabajaba en jornadas diurnas, el 26% de estos pacientes tuvo riesgo ergonómico medio y el mismo porcentaje presentó riesgo ergonómico muy alto.

Esto coincide con un estudio que demuestra que las jornadas extenuantes de trabajo predisponen a presentar síndrome de sobrecarga ocupacional, (SSO), el cual incluye las lesiones por esfuerzos repetitivos (LER), ocasionado por el uso excesivo y repetitivo de ciertas partes del cuerpo al realizar determinadas tareas. Entre los tipos de SSO se puede encontrar el dolor o tensión en la espalda, sobre todo con los padecimientos relacionados con tensión en cuello en ocupaciones en las que se mantiene una posición fija por largos períodos en la estructura brazo mano, o a nivel lumbar, que se relaciona con posición de pie o sentada por periodos prolongados, torsión o inclinación forzada de la columna lumbar. ⁽¹³⁾

La tabla 8 indica que el 39% de los pacientes estaba expuesto a vibraciones, de ellos, el 25% tuvo un riesgo ergonómico muy alto, seguidos por quienes tuvieron un riesgo medio con un 8%. Que como ya se describió anteriormente, se relacionan directamente con la aparición de lumbalgias y otras lesiones de la columna vertebral. ⁽¹²⁾

La tabla 9 muestra que el nivel de riesgo ergonómico no tiene relación con el diagnóstico o nivel de espalda dolorosa (cervicalgia, dorsalgia y lumbago), ya que se obtuvo un Odds ratio multivariado (Exp B) de 1.2, y un p-valor de 0.67.

La tabla 10 detalla el porcentaje de pacientes según el nivel de riesgo ergonómico y su diagnóstico o nivel de espalda dolorosa (cervicalgia, dorsalgia y lumbago). El diagnóstico más frecuente fue lumbago, ya que el 80% de los participantes lo presentó, y de ellos el 37% tuvo un riesgo ergonómico muy alto.

Esto difiere de los estudios que demuestran que la ocupación determina de forma directa la región anatómica de la columna vertebral más afectada, por ejemplo, se ha demostrado que la lumbalgia es más frecuente entre los adultos jóvenes que trabajan en tareas pesadas, puesto que se ha visto que el inclinarse, sentarse y levantar cargas y las vibraciones de todo el cuerpo, son factores coadyuvantes en la lumbalgia. ⁽⁴⁾

En la tabla 11 se puede ver el grado de discapacidad según el nivel de espalda dolorosa (diagnóstico), el mayor porcentaje se concentró en pacientes con lumbalgia y discapacidad

moderada (41%), seguidos por los pacientes que consultaron por cervicalgia con un 12%, que, al igual, tuvieron discapacidad moderada.

Lo cual es compatible con los estudios que indican que dentro la espalda dolorosa, el dolor de la parte baja de la espalda (lumbalgia) es la lesión más prevalente y más común en la sociedad occidental, en segundo lugar, están las dolencias cervicales. El dolor lumbar mecánico es muy frecuente, afecta a un 70-90% de adultos en Estados Unidos en algún momento de su vida. Cada año se pierden 1.300 millones de días de trabajo por el dolor lumbar, lo cual lo hace la segunda causa más frecuente de absentismo laboral, por debajo de las infecciones respiratorias superiores. Es la causa más frecuente de incapacidad en pacientes menores de 40 años. ^{(13) (1) (16) (17) (18)}

En general, los resultados de este estudio coinciden con la información publicada, que indica que, el impacto de la espalda dolorosa continúa siendo muy importante en la salud pública, ya que, el dolor lumbar es la tercera causa de consulta en los servicios de urgencias, la cuarta causa en medicina general, la primera causa de reubicación laboral, y la segunda causa de pensiones por invalidez. ⁽²³⁾

Entre las limitantes que se tuvieron al realizar el estudio se pueden mencionar: poca colaboración de los pacientes, bajo nivel académico, lo que dificultaba la toma de datos y el horario poco flexible para realizar las entrevistas a los pacientes.

6.1 Conclusiones

- 6.1.1. El riesgo ergonómico si tiene relación con el grado de discapacidad, puesto que, multiplica por 6.37 veces las probabilidades de presentar discapacidad en pacientes con espalda dolorosa.
- 6.1.2. El perfil epidemiológico de los pacientes que consultan al hospital de rehabilitación con diagnóstico de espalda dolorosa es: paciente de sexo femenino entre 40-49 años de edad, con escolaridad a nivel diversificado, con una ocupación de tipo administrativa, originaria de la región metropolitana.
- 6.1.3. Si existe relación entre el nivel de riesgo ergonómico y el tipo de ocupación, el tiempo en el puesto de trabajo y la exposición a vibraciones. Sin embargo, no tiene relación con el tipo de jornada laboral.
- 6.1.4. El riesgo ergonómico no tiene relación con el nivel de espalda dolorosa que presenta el paciente.

6.2 Recomendaciones

Al Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Guatemala

- 6.2.1 Vigilar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional emitido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, según Acuerdo Gubernativo número 229-2014.
- 6.2.2 Velar por el cumplimiento del Título V, Capítulo Único: Higiene y Seguridad en el Trabajo, del Código de Trabajo de Guatemala.
- 6.2.3 Verificar que el patrono acate y cumpla las disposiciones del IGSS, según lo establecido en el artículo 198 del Título V, Capítulo Único: Higiene y Seguridad en el Trabajo del Código de Trabajo de Guatemala. Así mismo, aplicar las sanciones que correspondan por su incumplimiento.
- 6.2.4 Hacer las reformas pertinentes al Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional emitido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, ya que el mismo no incluye definición alguna de ergonomía ni de su aplicación en el área de trabajo y su implementación es parte fundamental de la Salud y Seguridad Ocupacional.

Al Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

6.2.5 Dar a conocer a los trabajadores y empleadores, los principales factores de riesgo ergonómico para presentar espalda dolorosa, y de qué forma prevenirlos o evitarlos.

6.2.6 Establecer una escuela de columna propiamente dicha en la institución, para disminuir ingresos y tratamiento prolongados por espalda dolorosa.

Al Posgrado de Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de San Carlos de Guatemala

6.2.7 Darle continuidad a este estudio.

A los afiliados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y a la población en general

6.2.8 Seguir las recomendaciones y normas de ergonomía en el área de trabajo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araña Suares SM. Trastornos Musculoesqueléticos, Psicopatología y Dolor [en línea]. Madrid; 2011 [citado 2017 Abril 29. Disponible en: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/143942.pdf>.
2. Fonseca GC. Manual de medicina de rehabilitación. 2nd ed. Leal G, editor. Bogotá: El Manual Moderno; 2008.
3. Insausti Valdivia J. Lumbalgia inespecífica [en línea]. Madrid, España: Clínica del Dolor. Hospital Severo Ochoa; 2009 [citado 2 de Feb de 2017]. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-pdf-S1699258X09001466>
4. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos [en línea]. Guatemala; 2016 [citado 17 Jul 2017]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/09/22/PKdhtXMmr18n2L9K88eMIGn7CcctT9Rw.pdf>.
5. Morales ER, Solorzano JI. Tesis [en línea]. Guatemala; 2012 [citado 1 Mayo 2017]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8941.pdf.
6. Hospital de Rehabilitación. Estadística Anual 2016. Anual. Guatemala: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Departamento de Estadística; 2017. Report No.: 1.
7. Daza Barriga JS, Iglesias Gamarra A, editores. Dolor musculoesquelético. [en línea]. Bogotá; Asociación colombiana para el estudio del dolor; 2010 [citado 1 Mayo 2017]. Disponible en: <https://dolor.org.co/biblioteca/libros/Dolor%20Musculoesqueletico.pdf>
8. Prendes Lago E, García Delgado JA, Bravo Acosta T, Cordero JM, Pedroso Morales I. Comportamiento de la cervicalgia en la población de un consultorio médico [en línea]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2017. [citado 14 Abril 2017]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2017/mf171-2b.pdf>
9. Ruiz VG, Vines JE, Chico Ascenci JP. Dolor de Espalda. Guía de actuación clínica. [en línea]. 2014; [citado 14 Mayo 2017] Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap015dolorespalda.pdf>.
10. Macías Hernández SI, Cruz-Medina E, Chávez Heres T, Hernández Herrador A, Nava Bringas T, Chavez Arias D, et al. Diagnóstico estructural de las lumbalgias, las lumbociáticas y ciáticas en pacientes atendidos en el servicio de rehabilitación de columna del Instituto Nacional de Rehabilitación. Investigación en discapacidad. [en línea] Distrito Federal, México. 2014 [citado 16 Mayo 2017]; 3(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48629>

11. Brotzman SB. Rehabilitación ortopédica clínica. 2da ed. Daugherty K, editor. Madrid: Elsevier; 2010.
12. Organización Mundial de la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Catalogación por la biblioteca de la OMS. [en línea]. Berlín: Instituto Federal de Salud y Seguridad Ocupacional; 2004. Reporte No.: 5. Disponible en: https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf?ua=1
13. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Atenciones de Emergencia por Especialidad, Grupo Etario y Sexo. Subgerencia de Planificación y Desarrollo, Sistema Integral de Información SII-IGSS; 2017.
14. Geoff T, Easter K, Hegney R. Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo. 1era ed. Madrid, España: Elsevier; 2006.
15. Monroy Peralta JL. Evaluación del tratamiento integral del síndrome de espalda baja dolorosa en un programa de escuela de columna [tesis Médico Cirujano en línea]. Guatemala: Universisda de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2011 [citado 1 Mayo 2017]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8841.pdf
16. Guatemala. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Acuerdo Gubernativo No. 229-2014. en seguridad y salud ocupacional [en línea]. Guatemala: El Presidente de la Republica; 2014; [citado 18 julio 2017]. Disponible en: https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Documentacion/Leyes_Ordinarias/Acuerdos_Gubernativos/Acdo_Gub_Reglamento_de_Salud_y_Seguridad_Ocupacional_229-2014.pdf
17. Delgado Bueno S, Montes de Oca Hernández D, Pérez Mallada N, editores. Biomecánica en Medicina Laboral [en línea]. 1ra ed. Madrid, España; Universida Pontificia Comillas; 2011. [citado 1 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.baasys.es/ig/biomecanica-medicina-laboral.pdf>.
18. Villar Fernández MF. Posturas de trabajo: evaluación del riesgo. [en línea]. 1ra ed. Madrid, España: Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2015. [citado 17 Oct 2017]. Disponible en: https://www.diba.cat/documents/467843/62020477/Posturas_de_trabajo.pdf/9b2644df-e73d-49c9-9048-46a14a7b9ff6
19. Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. Métodos de evaluación ergonómica. Madrid; [en línea]. 1ra ed. Madrid España: Comisiones Obreras de Madrid; 2016 [citado 7 Nov 2017]. Disponible en: <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>

20. Droguet Haschke J, Espinoza Valencia M. Estudio piloto de las condiciones de trabajo en profesores de nivel primario. Una mirada desde la ergonomía. [tesis Licenciado en Kinesiología en línea]. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Medicina; 2012 [citado 10 Nov 2017]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116872/Tesis%2013%20Noviembre%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Ruíz Ruíz L. Manipulación manual de cargas. Ecuación NIOSH. [en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Trabajo. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías; 2011 [citado 25 Oct 2017]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/509319/EcuacionNIOSH.pdf/7a77a651-ee8e-436c-9bd7-a171d90b9320>
22. Nogareda Cuixart S, redactora. NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). [en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Trabajo. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo; 2001 [citado 3 Nov 2017]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba
23. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Discapacidad. [en línea]. Ginebra, Suiza; 2011 [citado 20 Oct 2017]. Disponible en: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_es.pdf?ua=1
24. ----- . Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud [en línea]. Ginebra, Suiza; 2001 [citado 1 Oct 2017]. Disponible en: https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/e74e4-cif_2001.pdf
25. ----- . Medicion de la Salud y la Discapacidad [en línea]. Ginebra, Suiza; 2015 [citado 12 Mayo 2017]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170500/1/9874573309_spa.pdf.
26. De la Vega Herrera S. Validación del Instrumento WHODAS II, en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa: estudio efectuado en el Hospital de Rehabilitacion del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultadad de Ciencias Médicas; 2009.
27. Quvedo Galindo AB, Lee Guandique FS. Vigilancia Epidemiológica en Discapacidad: estudio efectuado en el Hospital de Rehabilitacion del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultadad de Ciencias Médicas; 2016.

VIII. ANEXOS

Instrumentos de recolección de datos.



Anexo No. 1 Consentimiento Informado

Riesgo Ergonómico y su Relación con Discapacidad en Espalda Dolorosa

Información para participantes

Buen día Sr.(a), yo, médico residente de la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación, estoy realizando un estudio con el tema: **Riesgo Ergonómico y su Relación con Discapacidad en Espalda Dolorosa**

En este estudio no se violará su privacidad como persona y paciente. Lo invitamos a participar ya que la información que usted brinde será muy valiosa para la salud de los guatemaltecos. Usted puede decidir si desea participar o no en esta investigación. El procedimiento que se llevará a cabo en su persona es el siguiente:

- Se le realizara una encuesta para la recolección de los datos.
- La información proporcionada será tratada con confidencialidad y privacidad.

He leído y comprendido la información proporcionada.

Yo: _____

Que me identifico con No. DPI _____ estoy de acuerdo con participar en esta investigación de manera voluntaria y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera. Consiento que se me realice la entrevista.

Firma: _____

Fecha: _____

Datos del investigador:

Dra. Silvia Judith Jiménez Beltrán
Residente II
Medicina Física y Rehabilitación
Hospital de Rehabilitación, IGSS.



Anexo No. 2

Cuestionario para la Evaluación de Discapacidad, WHO-DAS-II Riesgo Ergonómico y su Relación con Discapacidad en Espalda Dolorosa

En los últimos 30 días ¿cuánta dificultad ha tenido para?		Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
S1	Estar de pie durante largos períodos de tiempo, como por ejemplo 30 minutos	1	2	3	4	5
S2	Cumplir con sus actividades de la casa	1	2	3	4	5
S3	Aprender una nueva tarea, como por ejemplo llegar a un lugar en donde nunca ha estado	1	2	3	4	5
S4	¿Cuánta dificultad ha tenido para participar al mismo nivel que el resto de las personas en actividades de la comunidad (por ejemplo, fiestas, actividades religiosas u otras)?	1	2	3	4	5
S5	¿Cuánto le ha afectado emocionalmente su estado de salud?	1	2	3	4	5
¿Cuánta dificultad ha tenido para?						
S6	Concentrarse en hacer algo durante diez minutos	1	2	3	4	5
S7	Caminar largas distancias, como un kilómetro	1	2	3	4	5
S8	Bañarse (lavarse todo el cuerpo)	1	2	3	4	5
S9	Vestirse	1	2	3	4	5
S10	Relacionarse con personas que no conoce	1	2	3	4	5
S11	Mantener una amistad	1	2	3	4	5
S12	Llevar a cabo su trabajo diario	1	2	3	4	5

PUNTAJE TOTAL: _____ GRADO DE DISCAPACIDAD _____

INTERPRETACIÓN	
12 puntos	NINGUNA
13 – 24 puntos	LEVE
25 – 36 puntos	MODERADA
37 – 48 puntos	SEVERA
49 – 60 puntos	EXTREMA



Anexo No. 3

Instrumento de Recolección de Datos

Riesgo Ergonómico y su Relación con Discapacidad en Espalda Dolorosa

No. Boleta _____

Sexo: M F

Escolaridad: _____

Originario de (departamento): _____

Edad _____ años
18-19 40-49
20-29 50-59
30-39 60 ó más

Ninguna Diversificado
 Primaria Universitario
 Secundaria

Metropolitana Suroccidente
 Norte Noroccidente
 Nororiente Petén
 Suroriente
 Central

Puesto de Trabajo: _____

Tiempo en ese puesto (años): _____
<1 1 a 5 5 a 10 >10

Ocupación:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Directores y gerentes | <input type="checkbox"/> Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros |
| <input type="checkbox"/> Profesionales científicos e intelectuales | <input type="checkbox"/> Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios |
| <input type="checkbox"/> Personal de apoyo administrativo | <input type="checkbox"/> Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladoras |
| <input type="checkbox"/> Trabajadores de los servicios y vendedores de los comercios y mercados | <input type="checkbox"/> Ocupaciones elementales |
| | <input type="checkbox"/> Ocupaciones militares |

Duración de la jornada: _____ (horas)

- Diurna (8 horas diarias)
 Nocturna (8 horas diarias)
 Jornada mixta (Parte diurna y nocturna, 8 horas diarias)
 Tiempo extra (4 horas más por día)

Vibraciones: En el desempeño de su trabajo debe:

- Operar con equipos móviles (vehículos, camiones, tractores, etc)
 Usar herramientas manuales (barrenos, licuadoras, pulidoras, etc)
 Trabajar sobre superficies o lugares que vibren constantemente
 Ninguno

Encuesta basada en método REBA (Evaluación Rápida del Cuerpo Entero, por sus siglas en inglés)

Posturas estáticas: Durante su jornada laboral, trabaja:

- De pie Sentado Ambos

Una o varias partes de su cuerpo permanecen estaticas, por ejemplo, aguantadas más de 1 minuto:

- Sí No Puntaje (calculado por evaluador):

Movimientos repetitivos:

- Realiza algún movimiento que se repita más de 4 veces en 1 minuto
 Siente que debe hacer fuerza o movimientos incomodos al realizar la tarea
Puntaje (calculado por evaluador):

Manipulación manual de cargas: Levanta manualmente pesos:

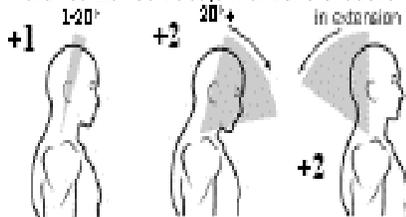
- Menos de 5 Kg (11 lb)
 De 5 a 10 Kg (11 a 22 lb)
 Mayor a 10 Kg (22 lb)

Además, levanta el peso de forma rápida o brusca: Puntaje (calculado por evaluador):

Agarre manual adecuado: Al levantar cargas:

- Mantiene la carga lejos del cuerpo al transportarla y la levanta facilmente
 Levanta la carga desde la cadera hasta la altura de los hombros, o le es difícil transportarla
 Debe apoyar la carga en otras partes de su cuerpo o le es muy incomodo transportarla
Puntaje (calculado por evaluador):

1- Para realizar su trabajo mantiene el cuello en la posición:(marcar la imagen con una X)

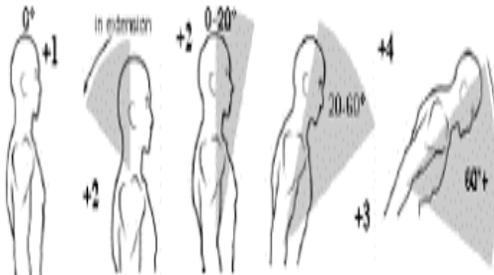


Además debe: Torcer el cuello
 Movimientos laterales del cuello

Puntaje (calculado por evaluador):



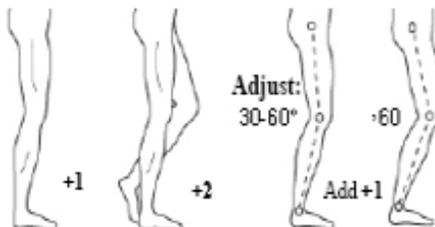
2- Para realizar su trabajo debe inclinar el tronco: (marcar la imagen con una X)



Además debe: Torcer el tronco
 Movimientos laterales del tronco

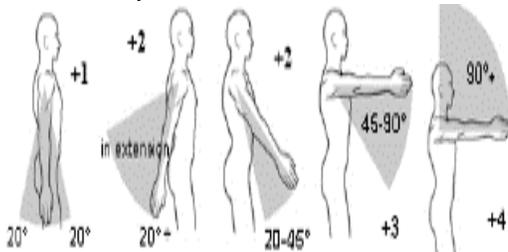
Puntaje (calculado por evaluador):

3- Al estar de pie o sentado, mantiene las piernas: (marcar la imagen con una X)



Puntaje (calculado por evaluador):

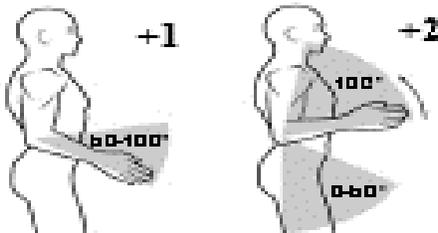
4- Durante su jornada laboral sostiene los brazos en posición: (marcar la imagen con una X)



Además debe: Levantar el brazo por arriba del hombro o la cabeza
 Levantamientos separando los brazos del cuerpo
 Trabaja con los brazos apoyados en superficies

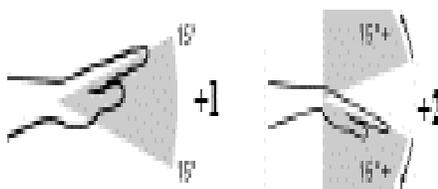
Puntaje (calculado por evaluador):

5- Durante su jornada mantiene el antebrazo en las posiciones: (marcar la imagen con una X)



Puntaje (calculado por evaluador):

6- Durante su jornada laboral realiza movimientos con la muñeca en posiciones: (marcar la imagen con una X)



Además debe: Rotar la o las manos o muñecas
 Movimientos laterales de las manos o muñecas

Puntaje (calculado por evaluador):

Total Puntos REBA _____ Riesgo _____

Diagnóstico de referencia _____

Cervicalgia
Dorsalgia
Lumbago

Interpretación Método REBA

Puntos	Riesgo	Acción
1	No	Ninguna
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Pronto
11-15	Muy alto	Inmediata

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "*RIESGO ERGONOMICO Y SU RELACIÓN CON DISCAPACIDAD EN PACIENTES CON ESPALDA DOLOROSA*" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.