

**PROTOCOLO PARA EL DIAGNÓSTICO DE DOLOR LUMBAR
DE ORIGEN LABORAL**

**LINA MARÍA HURTADO QUIROZ
DANISA PEREA MOSQUERA**

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
SANTIAGO DE CALI
2019**

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA	10
2. JUSTIFICACION	11
3. ANTECEDENTES	12
4. OBJETIVOS	14
4.1. OBJETIVO GENERAL	14
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
5. MARCO REFERENCIAL	15
5.1. MARCO TEORICO	15
5.1.2.2.1. Temporalmente	18
5.1.2.2.2. Sistema comprometido	18
5.1.2.2.3. Mecanismo	19
5.1.2.2.4. Anatómico	19
5.1.3. Clasificación por su duración	19
5.2. FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL	28
6. MARCO CONCEPTUAL	30
6.1. LUMBALGIA	30
6.2. DOLOR	30
6.3. TRASTORNO MUSCULO ESQUELÉTICO (TME)	30
6.4. DOLOR DE ESPALDA	30
6.5. INCAPACIDAD LABORAL	30
6.6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)	30
6.7. CARGA FÍSICA	31
6.8. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO	31
6.9. POSTURA DE TRABAJO	31
6.10. SEGURIDAD	31
7. MARCO LEGAL	32
7.1. LEY 1562 DE 2012, ARTICULO 4°	32

7.2. Guías de Atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo (GATISST).	32
7.3. DECRETO 1477 DEL 2014	32
7.4. DECRETO 1072 DE 2015	32
8. MARCO ETICO	33
8.1. NORMATIVIDAD ÉTICA NACIONAL	33
9. EVALUACIÓN DE LA COLUMNA LUMBAR	37
10. PRUEBAS ESPECIALES	38
11. AYUDAS DIAGNOSTICAS COMPLEMENTARIAS	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42

INDICE DE CUADROS

	Pag.
<u>Cuadro 1. Enfermedad laboral por sectores</u>	11
<u>Cuadro 2. Ocupaciones con mayor riesgo de DL</u>	19
<u>Cuadro 3. Exploración neurología columna lumbar</u>	43

INDICE DE IMÁGENES

	Pág.
<u>Imagen 1. Movimientos de la columna lumbar.</u>	41
<u>Imagen 2. Prueba de schober</u>	41
<u>Imagen 3. Prueba de lasegue, a) elevación de la extremidad inferior. b) dejar caer la extremidad inferior.</u>	42
<u>Imagen 4. Prueba de marcha en talones y de puntillas, a) marcha de talones. b) marcha de puntillas.</u>	43

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Región lumbar. Fuente de imagen juandiazmauriño.com traumatología y ortopedia.	23
Ilustración 2 Ligamentos lumbares. fuente de imagen grupovertebral.com	24

INTRODUCCION

Actualmente el dolor lumbar (DL) es considerado como un problema de salud pública en muchos lugares del mundo, y catalogado como uno de los desastres de los siglos XX y XXI. Esta es una de las molestias que más involucran el cuerpo humano,(1) siendo una de las causas más comunes de discapacidad en las personas encontradas por médicos y fisioterapeutas. Según La Organización Mundial de la Salud (OMS) el dolor lumbar, también llamado lumbalgia o lumbago, es un término para definir el dolor de espalda baja, localizado en la zona lumbar.

Este padecimiento que conlleva grandes repercusiones económicas, y sociales, convirtiéndose en una de las primeras causas de incapacidad laboral a nivel global. Cuando ocurre el dolor en la parte baja de la espalda se genera la incertidumbre sobre los factores de riesgo o causas que pueden desencadenar la lumbalgia, sin embargo; su diagnóstico no es sencillo y cerca del 90 % de los casos generalmente no presentan algún tipo de lesión demostrable, por lo que el problema se cataloga como una lumbalgia inespecífica.(2)

En Colombia el dolor lumbar inespecífico ocupa un porcentaje importante dentro de las enfermedades osteomusculares que generan enfermedad profesional según estadísticas de Fasecolda 2011. Este dolor lumbar puede ir desde una simple dolencia hasta desarrollar una patología crónica en la persona y pérdida de la condición física dado su contexto incapacitante (3) y que además sufren 8 de cada 10 personas en el desempeño común de sus labores cotidianas, y de ellos el 30% acaban convirtiéndose en enfermos crónicos.

En la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo se habla de cuatro grandes grupos de factores de riesgo ligados a las condiciones de trabajo (carga física), factores organizacionales y psicolaborales, los factores relacionados con las condiciones ambientales y sistemas de trabajo y los factores individuales. La encuesta de la Asociación Colombiana del Dolor (ACED) (4) observo que el 60% de la población trabajadora presentó este síntoma doloroso de origen musculoesquelético e incapacitante. Por lo tanto, en la presente investigación se pretende determinar un protocolo clínico del dolor lumbar, con el fin de contribuir al diagnóstico temprano del mismo y obtener mejoría a mediano y largo plazo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia se reporta que el dolor lumbar es la tercera causa de consulta en los servicios de urgencias y la cuarta causa en consulta externa en medicina general, así como la primera causa de reubicación laboral y la segunda causa de pensiones por invalidez, según encuestas de ACED(4). Además, afecta ambos sexos, sin importar la edad, el área física, psicológica, social y laboral disminuyendo su productividad junto con su calidad de vida enfermedades osteomusculares son causa de ausentismo laboral y que a su vez disminuyen la productividad de los trabajadores junto con su calidad de vida.

El dolor lumbar es una sensación desagradable localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, compromete estructuras osteomusculares y ligamentarias, con o sin limitación funcional que dificultan las actividades de la vida diaria, puede ser dolor específico o inespecífico(5). El dolor se localiza principalmente a nivel osteomuscular (64,5%) y las tres partes del cuerpo que más se afectan con este dolor son los miembros inferiores (28.8%), la espalda (23,6%) y los miembros superiores (13,2%). La intensidad del dolor crónico es variable, siendo severo en el 41% de los casos, moderado en el 39% y leve en el 20% restante(4).

El dolor lumbar inespecífico viene ocupando en el país los primeros lugares de enfermedad profesional por diagnóstico. En las estadísticas de distribución de enfermedades profesionales, ocupó el segundo lugar en el 2003 con 22% y 2004 con el 15%. En las estadísticas de diagnóstico de enfermedad para el 2011 las enfermedades osteomusculares aportaron 82.7%, sobre el anterior, el 19% correspondieron a enfermedades de columna vertebral y de estas, el 62.3% correspondieron a la región lumbar. Para el 2011 las estadísticas de diagnóstico de enfermedad profesional indican que el 82.7% corresponden a enfermedades osteomusculares, de este, el 19% fueron diagnósticos de enfermedades de columna vertebral, del cual el 62.3% fueron identificadas como lumbalgias(6). Las Ocupaciones relacionadas con mayor riesgo de presentar dolor lumbar son operadores de vehículos, constructores, trabajadores de servicios, agricultores, industria pesquera y el comercio.(1)

Esta afección genera ausentismo laboral, de unos 5 días por cada evento agudo y representa el 80% de las indemnizaciones de origen laboral en el país El dolor lumbar tiene un alto impacto en la calidad de vida de los trabajadores y en la población general ya que más del 80% de las personas padecerán una crisis de lumbalgia en algún momento a lo largo de la vida, el pico de afección está entre los 25-45 años de edad por ser el rango de edad productiva en la población. Se refleja su prevalencia más en hombres que en mujeres, lo cual se relaciona con el tipo de labor que desempeñen. A nivel mundial, la ISO 11228-1 establece que la mayor causa de enfermedad laboral se da por sobreesfuerzo y la zona de mayor afectación es la espalda.(7) para la Organización Internacional del Trabajo este tipo de trastorno además de afectar la calidad de vida de las personas durante

toda su vida, su costo anual es supremamente alto ya que la repercusión en las enfermedades músculo-esqueléticas atribuibles al trabajo a nivel mundial es de alrededor del 30 %. Por tanto, no es rentable para ninguna empresa, puesto que estas son patologías muy incapacitantes sino se trata a tiempo y desde su inicio.(8)

En la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y de Trabajo en el Sistema general de Riesgos Laborales del Ministerio del Trabajo de Colombia, enmarcada en la estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo 2010-2013, se determinó *“que el mayor generador de absentismo laboral es la enfermedad de origen común con el 81.8%, le siguen otras causas 7.3%; por accidente de trabajo 0.9%, y la enfermedad laboral, con el 0.7%, además, concluye que el 90 % de las enfermedades laborales corresponden a trastornos musculo esqueléticos (TMEs)”*(9). De acuerdo sistema de riesgos laborales en Colombia El incremento en el diagnóstico de la enfermedad laboral continuo persistiendo un aumento importante pasando de 1.215 en el año 1994 a 9.771 en el 2014.

Así mismo el Centro de Estudios Sociales y Laborales para el año 2016 concluyo que del total de los casos reportados como ausentismo laboral , el 76,1 % provienen de causas asociadas a incapacidades por enfermedad general; el 19,1 % corresponde a otros permisos y licencias; y el 4,8 % corresponde a accidentes y enfermedades laborales (10). Según Fasecolda para el 2017 la tasa de enfermedad laboral para el país fue de 94,7%por cada 10 trabajadores y las ocupaciones más y menos riesgosas fueron según tabla 1: (página siguiente)

Cuadro 1. Enfermedad laboral por sectores

ENFERMEDAD LABORAL POR SECTORES

RAMAS MAS RIESGOSAS	CIFRA	RAMAS MENOS RIESGOSAS	CIFRA
Minas y canteras	289	Pesca	39,2
Industria manufacturera	282,1	Educación	35,5
Agricultura-ganadería-caza	262.3	Construcción	27,9
Hoteles y restaurantes	118.1	Serv. Domestico	13,2
Eléctricos-gas-agua	107	Org. Extraterritorial	0

Fuente: Revista Dinero [internet]

1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál sería el protocolo de diagnóstico adecuado para el dolor lumbar asociado a las actividades laborales?.

2. JUSTIFICACION

Según las GATISO de Dolor Lumbar los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) continúan ocupando los primeros lugares de frecuencia en las patologías de origen ocupacional, y un problema de salud pública, relacionadas con altos índices de ausentismo laboral y altos costos en la atención secundaria y terciaria. El dolor lumbar en gran parte está relacionado con la actividad laboral de una persona, existe una relación importante entre la ejecución de ciertas tareas que pueden desencadenar este tipo de afecciones a nivel laboral, las más comunes son por inadecuada manipulación de carga, trabajo físico pesado, malas posturas forzada a nivel de la columna, mala fuerza, movimiento repetitivos, movimientos de flexión y rotación de tronco posturas estáticas y factores psicosociales y de organización del trabajo, entre otros; todo esto hace que el trabajador durante su actividad experimente este tipo de sensación o malestar que no solo afecta en su desempeño laboral, sino que también puede extenderse a nivel familiar, social y recreativo, por eso es importante reducir y controlar los diferentes factores de riesgo que causan este tipo de cambios negativos, que hacen que el trabajador se incapacite constantemente.

Desafortunadamente la falta de conocimiento de éste síntoma y su patología, como la ausencia de protocolos para su diagnóstico hacen que surja la necesidad de crear un protocolo de intervención para manejo de dolor lumbar en el que se pueda prevenir y tratar este tipo de patología, logrando reducir el impacto negativo a nivel de salud, económico y psicológico del trabajador y de las empresas.

Con esta investigación se pretende poner a disposición un documento informativo que servirá de apoyo a estudiantes y profesionales en el área de salud ocupacional pueda realizar un adecuado abordaje en los trabajadores que se desempeñen en las diferentes aéreas ocupacionales, en el especial a los que trabajan en la agricultura, industria pesquera, comercio, constructores, operadores de vehículos etc., ya que son los más propensos a sufrir de este tipo de padecimiento.

3. ANTECEDENTES

Para el desarrollo de este trabajo se buscaron investigaciones de base, con el fin de encontrar un sustento teórico, metodológico y normativo al presente trabajo, con el fin de aportar ideas a esta temática.

El estudio Duque, Zuluaga y Pinilla “prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales” (11) cuyo propósito fue establecer la prevalencia, la intensidad y los factores de riesgo de dolor lumbar en quienes tienen como ocupación la práctica de la enfermería ya que esta población tiene exigencias importantes para su sistema musculoesquelético en virtud de los requerimientos de su trabajo, se utilizó como muestra poblacional, enfermeros profesionales y auxiliares trabajadores de dos hospitales 233 sujetos con una edad promedio de 34 años se encontró una prevalencia de lumbalgia del 67,8% con valores de 75% y 66,8% para hombres y mujeres, respectivamente, los resultados del estudio demuestran que el dolor lumbar es una afección frecuente en la población de enfermeros profesionales y auxiliares de la ciudad de Manizales, sin que exista diferencia en la prevalencia en cuanto a sexo. A pesar de que los hombres realizan un mayor número de movilizaciones de pacientes por turno, no revelan una mayor prevalencia de este problema doloroso.

La investigación de Daza y Tovar “Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil del municipio de Cota, Cundinamarca” (12) con el objetivo de describir algunos factores sociodemográficos y ocupacionales en un grupo de trabajadores tejedores del área de circulares, quienes operan máquinas marca Monarch en una Empresa Textil en Bogotá entre los meses de Octubre 2011 a Junio de 2012. Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, Serie de Casos. La población en estudio fueron trabajadores tejedores mayores de 18 años que presentan lesiones osteomusculares, y que operan máquinas MONARCH en el Área de Circulares de una Empresa Textil en Bogotá. De 300 trabajadores, 150 presentaron síntomas, de ellos 94 cumplieron con los criterios de inclusión. En los resultados se encontró que el 68,1% de la población estudiada presentó dolor lumbar, Hombro doloroso 28,7%, Epicondilitis es del 18,1% y Síndrome de Túnel del carpo en el 17%. Se presentaron en el 72% una lesión osteomuscular y en un 22% dos lesiones. La combinación más frecuente fue dolor lumbar y hombro doloroso en 38,1%. El dolor lumbar fue más frecuente entre los 31 y 45 años (72,7%). Se concluye que la lesión osteomuscular más frecuente fue el dolor lumbar, cuando se presentó como única lesión o en combinación con otras. Los trabajadores presentaron con mayor frecuencia una sola lesión osteomuscular, siendo menos frecuente las asociaciones entre estas. Los trabajadores realizaban actividad física en un 40,9% debido a que la bicicleta es su medio de transporte diario. Sería importante en próximos estudios comparar población asintomática con la población con alguna patología osteomuscular para hacer asociaciones y establecer posibles factores protectores y de riesgo.

La investigación de Tolosa, Romero y Mora “Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional.” (13) El objetivo: determinar los factores predictores del DLIO, así como el tipo de instrumentos referidos en la evidencia científica y establecer los alcances de la predicción. Materiales y métodos: la búsqueda de títulos se realizó en las bases de datos de PubMed, ScienceDirect, Springer y Ebsco publicados entre 1985 y 2012. Los artículos seleccionados fueron clasificados mediante un análisis bibliométrico, lo que permitió definir los más relevantes. Dentro de los resultados 101 títulos cumplieron con los criterios establecidos, pero solo 43 con el objetivo de la revisión. En cuanto a la predicción del DLIO, los estudios presentaron heterogeneidad en relación con los factores a predecir, por ejemplo: diagnóstico, tránsito del dolor lumbar de agudo a crónico, discapacidad, ausentismo laboral y retorno al trabajo. En relación con los instrumentos aplicados en la clínica se encontró en un 71,4% de los cuestionarios. Se concluyó que la predicción clínica se considera una estrategia para determinar el curso o el pronóstico del DLIO y permite determinar las características que aumentarían el riesgo de cronicidad en trabajadores con esta condición de salud. De igual manera, las reglas de predicción clínica son herramientas que tienen como objetivo facilitar la toma de decisión en torno a la evaluación, al diagnóstico, al pronóstico y a la intervención del dolor lumbar, las cuales deben integrar factores de riesgo de orden físico, psicológico y social.

Por otro lado el trabajo de Cárdenas y Holguín “Absentismo laboral y prevalencia de síntomas Musculo esqueléticos en área de desprese de Empresa Avícola del Valle del Cauca “. (14) El objetivo fue determinar las causas principales de ausentismo laboral y la prevalencia síntomas musculo esquelético en trabajadores del área de desprese, de una empresa avícola del Valle del Cauca. La Metodología. Fue Estudio observacional retrospectivo de corte transversal. Análisis de registros de incapacidades del 2015 (n=485) para caracterizar el ausentismo laboral; para la recolección de datos para la prevalencia de síntomas musculo esqueléticos se aplicaron 110 encuestas con información socio-Laboral; y cuestionarios de síntomas (Nórdico). Se realizó análisis de estadística descriptiva mediante rangos frecuencias, porcentajes y promedios. En los resultados se encontró que la causa más frecuente de ausentismo laboral fueron los cuadros virales respiratorios 31%; seguido de patologías músculo esqueléticas 13%. La patología musculo esquelética más frecuente fue la lumbalgia 30%. La prevalencia de los síntomas musculo esqueléticos por segmentos fue alta siendo mayor en la región dorsal 28%, lumbar 14%, muñeca o mano derecha 21%, cuello 18%. Se llegó a la conclusión que la prevalencia de síntomas musculo esqueléticos revela que el área de desprese está a riesgo de sufrir mayor absentismo y patologías osteomusculares de origen laboral.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un protocolo para el diagnóstico de dolor lumbar de origen laboral.

PROTOCOLO PARA EL DIAGNOSTICO DE DOLOR LUMBAR DE ORIGEN LABORAL

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir los factores individuales asociados al dolor lumbar de origen laboral.
- Explicar las condiciones de trabajo relacionadas con dolor lumbar de origen laboral.
- Describir los factores organizacionales y psicolaborales asociados a dolor lumbar de origen laboral.
- Caracterizar las condiciones ambientales asociados a dolor lumbar de origen laboral.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1. MARCO TEORICO

El estado de salud de los individuos está estrechamente relacionado con gran cantidad de factores presentes en el entorno que generan riesgo para la salud de la población. Uno de los entornos en los cuales se desempeñan las personas es el lugar de trabajo, donde la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos varía según las actividades laborales que realicen los trabajadores. Influyen, entre otras situaciones como los de movimientos repetitivos, estrés laboral, posturas prolongadas e inadecuadas y jornadas extensas de trabajo; todo ello genera sobrecarga física y agotamiento, llevando a la aparición de alteraciones y lesiones osteomusculares, siendo la columna vertebral uno de los segmentos que más se ve afectado y teniendo su mayor impacto a nivel lumbar, que al no tener una atención oportuna y tratamiento adecuado puede generar una enfermedad mayor o conllevar a accidentes laborales que puedan ocasionar la muerte.

5.1.1. Dolor Lumbar (DL). El dolor lumbar hace parte de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo incluye dentro del grupo de “desordenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. (1)

La Organización Médica colegial de España lo define que:

Aquel dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y de la actividad física. Es un dolor de carácter mecánico, suele estar acompañado de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado.(15).

En las Memorias del Ministerio de la Protección Social el Dolor Lumbar “corresponde a un diagnóstico sindrómico que solo brinda información de la zona anatómica sobre la cual el paciente refiere el síntoma. Son muchas las estructuras que pueden generar el dolor y que comprometen la vida de la persona “ (16). Por eso es de vital importancia realizar una completa y oportuna valoración que identifique los segmentos comprometidos donde no solo se incluya la parte física si no también la psicológica, con el objetivo de implementar protocolos que ayuden prevenir, intervenir, educar y darle seguimiento a las personas que la padecen.

Igualmente algunos estudios afirman que los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son una prioridad debido que se realizan actividades que generan movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas, uno de los factores de riesgo para desarrollar problemas dorso lumbares que a largo plazo son problemáticas que generan alto costo donde dichas lesiones se consideran que son totalmente prevenibles o que se puede reducir la incidencia aplicando y respetando la legislación sobre salud y seguridad en el trabajo y las orientaciones sobre buenas prácticas existentes.(17)

Los dolores lumbares generalmente se manifiestan con dolores de espalda, sobre todo en alta parte baja de la espalda que incluyen de (L1-L5) estas vertebras en conjunto con los discos sostienen la mayor parte de peso del cuerpo. Al paso del tiempo y el desgaste de la columna genera cambios relacionados con edad y otros asociados a patologías que aumentan el envejecimiento de la estructura ósea y muscular, en algunos casos está asociado a causas mecánicas o por movimientos realizados inadecuadamente generando una defensa muscular para proteger las estructuras. Se puede clasificar como dolor somático y de origen radicular, además de diferentes factores de riesgo que evidencian la manifestación del dolor y la posibilidad de padecerlo. El diagnóstico del dolor lumbar se realiza mediante la anamnesis, examen físico, llevado a cabo por un profesional competente, quien puede considerar necesaria la realización de ayudas diagnósticas y análisis de sangre (18).

5.1.2 Dolor lumbar inespecífico CIE 10. M54 lo define como, la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico (1)

Los casos de DLI agudo (evolución menor de seis semanas), se presentan generalmente por un inadecuado funcionamiento de la musculatura de tronco y lesiones de la musculatura lumbar, que posteriormente conlleva a un mecanismo neurológico de activación constante de las fibras nerviosas encargadas del desencadenamiento y mantenimiento del dolor. Esto se ocasiona porque al contraerse el músculo de forma mantenida (espasmo muscular), se comprimen los vasos sanguíneos intramusculares, disminuyendo el flujo sanguíneo y la oxigenación tisular. La evolución mayor de doce semanas, también denominado “síndrome de intolerancia a la actividad”), además de los agentes

neuromusculares anteriormente mencionados, se deben añadir factores de origen psicosocial, los cuales contribuyen al mantenimiento de los síntomas, haciendo difícil una resolución inmediata o a corto plazo de los mismos (19). Los factores de riesgo del DLI son ocupacionales y no ocupacionales.

A nivel ocupacional existen algunas actividades que pueden predisponer o desencadenar de manera rápida la Aparición de dolor lumbar, los trabajos que implican la manipulación de carga, las posturas forzadas durante un largo tiempo, los movimientos de rotación y flexión de la columna y vibraciones del cuerpo entero, sufren con mayor impacto y de manera más rápida la aparición de dolor lumbar.

Según el ministerio de la Protección Social ha relacionado algunas ocupaciones que presentan un mayor riesgo a presentar dolor lumbar como se muestra a continuación:

Cuadro 2. Ocupaciones con mayor riesgo de DL.

Ocupación	Tipo
Operadores de vehículos	Conductores de buses y camiones, ingenieros de suelos Vehículos de minería
Constructores	Trabajadores de trenes, operadores de trenes subterráneos
Trabajadores de servicios	Trabajadores y manipuladores de materiales Servicios de limpieza y construcción Recolectores de basuras Trabajadores de mantenimiento Cuidadores de salud/enfermeras
Agricultura, pesquera	industria Trabajadores de fincas, campo
Comercio	Mecánicos, reparación de maquinaria pesada, operadores de maquinaria

Fuente: CIE 10:M54

El dolor lumbar puede manifestarse en cuatro grupos(20)

- Lumbalgia sin irradiación;
- Lumbalgia con dolor irradiado hasta la rodilla;
- Lumbalgia con dolor irradiado por debajo de la rodilla, pero sin déficit neurológico;
- Lumbalgia irradiada a la pierna con o sin signos neurológicos.

A nivel epidemiológico los componentes del dolor lumbar pueden estar asociados con la edad, talla y peso, flexibilidad y fortaleza de la musculatura de la espalda y

otros factores relacionados con la actividad laboral, actividad física y lo psicosocial, por ende, es de considerar que esta afección sea un problema de salud pública

5.1.2.1. Síntomas. (21) Están basados en su mayoría, en un diseño inadecuado de los puestos de trabajo, lo que genera posturas incorrectas que alteran la dinámica articular principalmente en las zonas de :

- Región Cervical
- Región Lumbar
- Hombro, codo y muñeca
- Otras patologías en relación a las posturas

Los síntomas son variables con las estructuras musculares, ligamentarias u óseas de la columna vertebral. El crecimiento óseo degenerativo, cambios en el disco o su herniación pueden conducir a compresión radicular o medular y compromiso ciático o neurológico. El dolor puede deberse a procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales o traumáticos (fracturas). Condiciones reumatológicas variadas, enfermedades colágenas vasculares, deformidades posturales y defectos genéticos pueden afectar la estructura, función y originar sintomatología de la columna vertebral.(22)

5.1.2.2. Clasificación. (1) Por su complejidad etiológica es necesario clasificarlo: temporalmente, por sistema comprometido, por mecanismo etiológico y anatómicamente. Esto permitirá definir claramente el diagnóstico definitivo etiológico, de origen y su adecuado plan de manejo:

5.1.2.2.1. Temporalmente

- Agudo, 0 a 3 meses
- Subagudo, 3 a 6 meses
- Crónico, 6 meses y más

5.1.2.2.2. Sistema comprometido

- Musculo esquelético
- Neurológico
- Vascular
- Visceral

- Psicógeno

5.1.2.2.3. Mecanismo

- Degenerativo
- Inflamatorio
- Metabólico
- Neoplásico
- Traumático
- Congénito
- Infeccioso

5.1.2.2.4. Anatómico

- Columna anterior
- Disco
- Cuerpo vertebral
- Columna posterior
- Facetas
- Ligamentos
- Lisis o listesis
- Sacro ilíaca

5.1.3. Clasificación por su duración

5.1.3.1. Dolor Lumbar agudo o Leve. Es la más frecuente y se define como un cuadro doloroso agudo en la zona lumbar de aparición brusca e intensa. Surge al agacharse para coger un peso, aunque otras veces ocurre sin motivo aparente. Generalmente se inicia tras notarse un "chasquido" en la zona lumbar que sigue a un intenso dolor en esa zona, e impide a la persona afectada enderezarse y caminar. Tiene un tiempo de evolución inferior a las 4 semanas o incluso 2 semanas. (5)

Las ayudas diagnósticas realizadas son innecesarias, con las desventajas asociadas que incluyen radiación gonadal, incremento de los costos y riesgo de

hallazgos irrelevantes que conducen a diagnósticos y tratamientos erróneos. En la mayoría de los casos la historia clínica completa y el examen físico son suficientes para hacer un diagnóstico oportuno de dolor lumbar agudo. Sin embargo, la evidencia de algunos hallazgos clínicos puede revelar signos de alarma que indiquen la presencia de otro tipo de patología cuya manifestación es el dolor lumbar. Los signos de alarma son: (23)

- ✓ Dolor que aparece por primera vez en persona menor de 20 años o mayor de 55 años
- ✓ Dolor que no calma con el reposo
- ✓ Dolor no influido por posturas, movimientos o esfuerzos.
- ✓ Imposibilidad permanente para flexionar la columna vertebral.
- ✓ Déficit neurológico difuso
- ✓ Deformación estructural (de aparición reciente)
- ✓ Antecedentes de cáncer
- ✓ Síntomas constitucionales como pérdida de peso, fiebre, adinamia
- ✓ Infección sobre agregada
- ✓ Fractura de columna en persona de más de 70 años
- ✓ Antecedente de trauma reciente
- ✓ Utilización prolongada de esteroides y/o inmunosupresores.
- ✓ Síntomas sugestivos de síndrome de la cola de caballo

5.1.3.2. Diagnóstico de dolor lumbar agudo. (17). Las evidencias de los siguientes hallazgos en la evaluación clínica sugieren dolor lumbar de tipo mecánico con una buena probabilidad de recuperación con tratamiento conservador:

Dolor lumbar que se desencadena con la actividad física y mejora con el reposo.

- ✓ Dolor lumbar que se exacerba con el movimiento y los cambios de posición (girar en la cama) y suele asociarse con trauma leve reciente o previo.
- ✓ Retracciones musculares importantes en los flexores de la cadera, los isquiotibiales, los extensores de la rodilla y los abductores de la cadera.

- ✓ Debilidad de la musculatura abdominal
- ✓ Signo de laségue y maniobras para sacroiliacas negativas
- ✓ Examen abdominal normal
- ✓ Examen neurológico normal
- ✓ Signos de wadell negativos

Las pruebas diagnósticas utilizadas son radiografía simple, Tomografía axial computarizada, Resonancia nuclear magnéticas y pruebas de laboratorio.

5.1.3.3. Dolor lumbar Subagudo o moderado. Después de un episodio agudo puede existir persistencia o fluctuaciones del dolor por unas pocas semanas. Cuando el tiempo de evolución se encuentra entre las 4 y 12 semanas, las 2 y 12 semanas o incluso entre la semana y las 7 semanas se considera Lumbalgia subaguda o moderada. (5)

5.1.3.4. Dolor lumbar crónico o severo. Evolución crónica de un episodio agudo. El cuadro suele ser recurrente, estacional, intermitente o episódico, que aumenta con los esfuerzos y sedestación prolongada pudiendo causar incapacidades severas para quien la padece. Hay personas que refieren haber tenido al menos un episodio recurrente en los primeros 12 meses. Muchos de estos muestran factores psicosociales sobreañadidos. Tienen un tiempo de evolución superior a los 3 meses mientras que para otros serían las que superan las 7 semanas de evolución.(5)

El dolor lumbar crónico se define como un dolor en la parte baja de la espalda de Puede asociarse con hormigueo o dolor en los miembros inferiores, generalmente unilateral, aunque puede ser bilateral y puede presentarse con periodos de reagudización altamente incapacitante, con frecuencia y duración variable.

5.1.3.5. Diagnóstico de dolor lumbar agudo crónico. (17). Actualmente las pruebas complementarias no han alcanzado un nivel de precisión y fiabilidad, aún hay una cuidadosa anamnesis del paciente, así como una exploración exhaustiva incluyendo la evaluación minuciosa de la función muscular lumbar, son las claves para un correcto diagnóstico, que es imprescindible para realizar un tratamiento adecuado. Las pruebas diagnósticas complementarias más utilizadas Hematológicas, Radiografías, tanto estáticas como dinámicas, TAC (Tomografía axial computarizada), RMN (Resonancia magnética nuclear),EMG (Electromiografía).

5.1.3.5.1. Lumbalgia Mecánica .(5) Es aquella que mejora con el reposo y empeora con el movimiento. Ésta es la causa más frecuente de lumbalgia. Se debe principalmente por sobrecarga funcional o postural por ejemplo como ocurre en el embarazo, en la mujer posparto inmediato, sedentarismo y obesidad. Se

puede presentar Por alteraciones estructurales (escoliosis, patología discal, artrosis, embarazo, sedentarismo);y Por traumatismos (distensión lumbar, fractura de compresiónn, subluxación)

5.1.3.5.2. Lumbalgia no mecánica. No se modifican con el esfuerzo (no mecánico), apuntando a una causa fuera de la columna. Se presentan por inflamaciones, infecciones, tumores.

5.1.4. Anatomía columna vertebral. En la etapa intrauterina la columna está conformada como una larga curva con su convexidad dirigida posteriormente. Después del nacimiento y con la adopción gradual de la posición vertical, esta curva se altera. Debido a que el segmento dorsal o torácico es relativamente inmóvil a causa de la fusión de las costillas, la cifosis o curvatura posterior, se mantiene en esa zona. No obstante, a medida que se desarrolla la fuerza que permite al niño levantar la cabeza, luego sentarse y posteriormente pararse y caminar, se producen curvas anteriores (lordosis) (21)compensatorias en la región cervical y lumbar. Es así como se alcanza el equilibrio y distribución correcta del peso corporal.(23)

La columna vertebral es de gran importancia para el cuerpo humano ya que sus principales funciones son proteger la medula espinal, las raíces nerviosas y proporcionar soporte estructural para mantener una postura vertical.

La columna vertebral se divide en cuatro regiones

- ✓ Cervical
- ✓ Torácica
- ✓ Lumbar
- ✓ Sacra

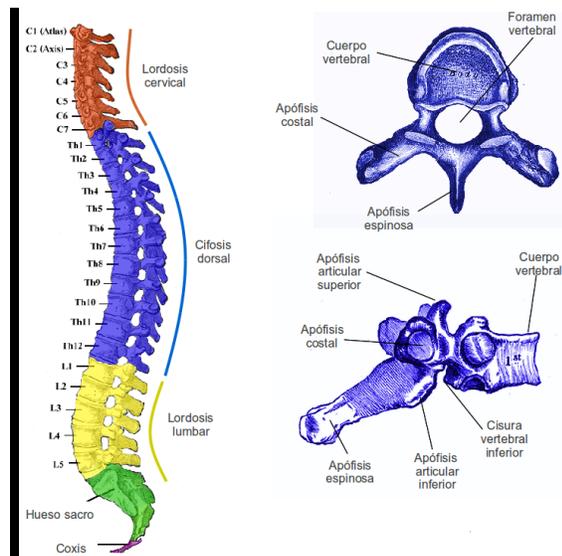


Ilustración 1 Región lumbar. Fuente de imagen juandiazmauriño.com traumatología y ortopedia.

5.1.5. Región lumbar. La región lumbar está conformada por 5 vertebras que van enumeradas de L1 a L5, el sacro con 5 vertebras desde S1 a S5 y el cóccix.

Los discos intervertebrales están situados entre los cuerpos vertebrales y tienen función de amortiguador.

5.1.5.1. Articulaciones. Cada vértebra se articula con la vértebra inferior y superior a ella, incluyen articulaciones sinoviales y cartilaginosas.

Articulaciones Intervertebrales Sinoviales: Se encuentran entre las facetas superior e inferior de los arcos vertebrales adyacentes y son apoyados por los siguientes ligamentos:

El ligamento interespinoso se extiende entre las apófisis espinosas.

El ligamento supraespinoso conecta las puntas de las apófisis espinosas y forma el fuerte ligamento nuczal que pasa por detrás de la columna cervical.

Ligamentos intertransversos conectan las apófisis transversas adyacentes, y el ligamento amarillo conecta las láminas de las vértebras adyacentes.

Articulaciones intervertebrales cartilaginosas: Son articulaciones fibrocartilaginosas que se forma entre los cuerpos vertebrales adyacentes con los discos intervertebrales fibrocartilaginosos situados entre los cuerpos. Cada disco se compone de una masa gelatinosa, el núcleo pulposo, que está rodeado por el anillo fibroso (que se compone de capas fibrosas más duras).

Los ligamentos longitudinales anteriores y posteriores recorren las superficies anterior y posterior de los cuerpos vertebrales desde el cráneo hasta el sacro. Estos ayudan a estabilizar la columna vertebral. (23)

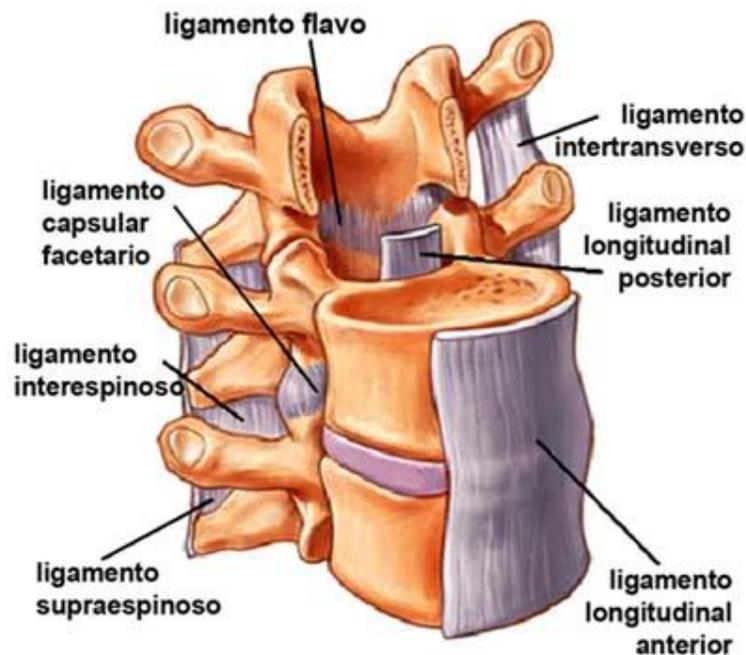


Ilustración 2 Ligamentos lumbares. fuente de imagen grupovertebral.com

5.1.6. Músculos.

5.1.6.1. Lumbares. Cuando se potencian aumenta la curva lumbar (lordosis) y cargan las articulaciones posteriores. Su contractura suele ser dolorosa en muchas enfermedades lumbares de otro origen.

5.1.6.2. Abdominales. Cuando se potencian reducen la curva lumbar y relajan las articulaciones posteriores. Es frecuente que se atrofién con la edad y la obesidad produciendo hiperlordosis.

5.1.6.3. Psoas. Situados en las zonas laterales de las vértebras llegan hasta las caderas y flexionan las piernas sobre la pelvis.

5.1.6.4. Glúteos y Piramidal. Situados en la zona posterior extienden el cuerpo.

5.1.6.5. Isquiotibiales. Van desde la pelvis hasta las rodillas por la parte posterior. Diversos problemas lumbares se relacionan con isquiotibiales cortos. (23)

La etiología de los desórdenes osteomusculares en el trabajo es multifactoria, se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (Ayoub y Wittles 1989).

Factores individuales asociados al dolor lumbar de origen laboral: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, etc.

El dolor lumbar afecta más mujeres que a hombres y tiene una incidencia entre las edades de 30 años y 50 años. Un estudio realizado por Feldstein demostró que existe una relación directamente proporcional que a mayor edad mayor riesgo de padecer lumbalgia ocupacional siendo la tercera década el pico mas alto para padecerla. (24)

Algunos estudios afirman que los factores individuales como la edad, el sexo, el tabaquismo, los antecedentes y la raza pueden ocasionar la aparición de este tipo de trastorno. (24)

No se encuentra suficiente evidencia para afirmar que un alto nivel de actividad física o un excesivo estado de sedentarismo se asocian con un aumento en el riesgo de padecer dolor lumbar sin embargo se ha documentado que existe una fuerte relación entre la ocurrencia de dolor lumbar y un índice de masa corporal por encima de $30\text{kg}/\text{m}^2$ (24)

Los factores individuales como el bajo estado de ánimo, baja satisfacción en el trabajo, bajo grado de interés, actividades monótonas revelan una asociación significativa que influye en el desarrollo de dolor lumbar de origen laboral . (24)

Bestard y Larduet (1998) consideran el estrés como un factor a tener en cuenta en las lesiones musculoesqueléticas ya que producen una limitación en la capacidad del organismo para reparar los tejidos lesionados debido a que situaciones de estrés provocan un excesivo esfuerzo del trabajador por actuar rápido sin alcanzar

la mayor eficiencia, incrementando la sensibilidad psicofísica al dolor y conduciendo al desarrollo de posturas inadecuadas.(24)

Por lo tanto es de vital importancia conocer y tener en cuenta estos factores individuales que varían en cada trabajador ya que se puede intervenir en ellos de manera temprana con el fin de minimizar el desarrollo de dolor lumbar asociado a las actividades laborales.

5.1.6.6. Condiciones de trabajo relacionadas con dolor lumbar de origen laboral. Los factores ocupacionales son el tipo de tarea o función que realiza un ser humano para ganar el sustento.

En Dichas actividades ocupacionales existen unos factores que ponen en riesgo el estado de salud del empleado, tales como trabajo físicamente pesado, posturas de trabajo estática, flexiones y rotaciones de tronco, trabajo repetitivo, las cuales están relacionados con la aparición de alteraciones osteomusculares en especial relacionadas con la columna lumbar.

Por tanto puestos administrativos de servicios técnicos y profesionales que por lo general están sometidos a menores demandas físicas presentan menor incidencia de dolor lumbar, por el contrario los trabajadores cuyas tareas implican levantar o movilizar grandes pesos como trabajadores de servicio de limpieza, personal obrero, conductores de camiones, agricultores, industria pesquera y comercio al igual que aquellas personas con tareas que impliquen posiciones físicas estresantes para la columna y que realicen movimientos repetitivos o rotaciones mas de 20 veces al día con un peso superior a 10 kg (Nachemson, 1985) (Keyserling, 1980) (Guangxing, 2012) pueden producir daño en el tejido de la medula espinal ya que contribuyen a la acumulación de estrés excesivo generando microtraumatismos y por ende al dolor lumbar. De la misma manera las posturas estáticas por largo tiempo no permiten variaciones de presiones intradiscal necesarias para la nutrición de los discos conllevando a un proceso degenerativo de estos; al igual la postural cifótica debido a la flexión y rotación de tronco mantiene un aplastamiento continuo de los discos que generan una deshidratación de estos conllevando a padecer dicha patología.(13)

5.1.6.7. Factores organizacionales y psicolaborales asociados a dolor lumbar de origen laboral. Organización de trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo. El trabajo continuo, el ritmo impuesto por los procesos y la carga de trabajo estacional han reportado mayor influencia en el dolor lumbar.

En los factores organizaciones tales como turnos dobles y altas demandas de trabajo o sobrecarga de trabajo ya sea por personal insuficiente o jornadas laborales extensas obligan al personal a realizar sus actividades laborales más

rápido en un tiempo limitado generando fatiga musculares que pueden llevar a desencadenar lesiones musculares debido al incremento de tensión muscular ocasionando padecimiento o agudización de dolor (25)

Leal y colaboradores encontraron que Dentro de las condiciones de trabajo reconocidas a nivel organizacional, se han identificado, los aspectos relacionados con: direccionamiento y organización de la empresa (el diseño de las tareas de los puestos de trabajo, la carrera profesional del trabajador, el ámbito de decisión y control de cada uno de ellos, el rol desempeñado en el lugar de trabajo, la distribución de jornadas y horarios); las relaciones interpersonales entre los trabajadores; el entorno social de la empresa o la fatiga asociada al transporte; y el grado de aceptación de la diversidad étnica y cultural en la empresa.

Otros aspectos como turnos nocturnos, las horas extras, la carga física y mental a la cual es sometido un empleado y todo lo relacionado con la intensidad de las tareas y horas ejecutadas no solo predisponen a padecer alteraciones musculoesqueleticas si no que también afecta de manera psicológica, ya que algunos autores afirman que tiene un impacto negativo sobre su vida familiar y social.

Otro estudio afirma que La fatiga excesiva durante el turno de trabajo, en especial durante el trabajo nocturno, generan mas probabilidad de sufrir accidentes, también documentan que los trabajadores a turnos tienen un 40% más de probabilidades de padecer trastornos cardiovasculares (angina de pecho, hipertensión e infarto de miocardio). (25)

5.1.6.8. Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo. Temperatura, vibración, entre otros. Se ha encontrado que la exposición a cambios de temperatura y presencia de vibraciones en el trabajo son factores ambientales que influyen en la aparición del dolor lumbar. La vibración a nivel de los discos intervertebrales produce cambios morfológicos del disco de predominio en L4-L5 y L5- S1.

Las vibraciones transmitidas a todo el cuerpo evidencian relación con la aparición de dolor en la región lumbar. La transmisión de estas vibraciones y sus efectos dependen en gran medida de la postura y de la propia sensibilidad del individuo. Una frecuencia entre 0,5 Hz Y 30Hz es considerada como un factor de riesgo para producir esta lesión. (26)

Varias actividades laborales como conductores de vehículos pesados, operarios de grúas, equipos de pesca y manipulación de equipos pesados son las mas propensas a desarrollar dolor lumbar. (26)

La falta de visibilidad en el puesto de trabajo podrá provocar un riesgo de producirse tropiezos o accidentes, al no valorar adecuadamente la posición y la distancia, debido a una deficiente iluminación o a posibles deslumbramientos(24)

En el 2014 Rodríguez y colaboradores realizaron un estudio en el que evidenciaron que la salud de los empleados ocupantes de un edificio se ve afectada por unas condiciones ambientales desfavorables (físicas, químicas y microbiológicas) que sumadas a factores psicosociales pueden tener un efecto sobre las condiciones generales de salud provocando deficiente confort, ausentismo y baja productividad laboral (25)

Mendelek y colaboradores concluyeron en uno de sus estudios que la incapacidad laboral por dolor lumbar esta directamente relacionada con la insatisfacción laboral, con el tipo de trabajo (rutinarios, monotonía, horarios poco flexibles), el lugar de trabajo (espacios desagradables, ruidos), el ambiente laboral (relación con los compañeros y la empresa), el nivel de ingresos, el estatus laboral y las compensaciones laborales.

5.2. PELIGROS OCUPACIONALES

Existen muchos peligros a nivel ocupacional que puede ocasionar la aparición de dolor lumbar tales como el tipo de trabajo realizado, hora extenuantes de actividad, sobrecarga, condición física y mental del trabajador entre otros, las guías GATISO describe algunos criterios que pueden generar molestias a nivel de la columna lumbar.

Criterios GATISO

5.2.1. Postura. Mantenido, prolongado, forzado (flexión de tronco $>30^\circ$ más de 4 horas/ Día, flexión $>45^\circ$, extensión lumbar, torsión o lateralización, más de 2 horas/día), posturas estáticas.

5.2.2. Repetitividad. Movimientos repetitivos de flexión, extensión rotación y lateralización.

Movimientos súbitos/bruscos, halar o empujar cargas.

5.2.3. Ciclo. Menor de 30 segundos o movimientos repetidos más del 50% del ciclo.

5.2.4. Fuerza. Trabajo físico pesado. Levantamiento repetitivo de cargas. Elevación de objetos Acompañado de flexiones / extensiones forzadas y/o torsión

del tronco. Manipulación de Objetos >12.5 kg más de un levantamiento cada 5 minutos o cargas entre 5 y 12.5 kg Más de un levantamiento por minuto o empuje o tracción >10 kg de fuerza inicial, más de 3 horas/día (Normas CEN PR EN 1005-4 (CEN 1996) e ISO/CD 11226 (ISO 1995))

5.2.5. Exposición a vibración de cuerpo entero. Uso de taladros hidráulicos, herramientas Mecánicas, operadores de vehículos de motor.

Combinación de cualquiera de los factores de riesgo: Repetición, fuerza y postura.(3)

6. MARCO CONCEPTUAL

6.1. LUMBALGIA

Afección caracterizada por un conjunto de signos y síntomas localizado en la zona lumbar(24)

6.2. DOLOR

Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, descrita en términos de dicho daño. (25)

6.3. TRASTORNO MUSCULO ESQUELÉTICO (TME)

Relacionados con el trabajo, aunque pueden afectar cualquier parte de cuerpo, los más frecuentes se localizan en la espalda, el cuello y las extremidades superiores. Las causas son múltiples, desde factores, hasta factores organizativos y psicosociales. Aunque son los factores físicos o biomecánicos los mejores descritos. (26)

6.4. DOLOR DE ESPALDA

Dentro de los desórdenes músculo-esqueléticos se puede plantear que las alteraciones de la columna vertebral, son de las que más prevalecen en los individuos, siendo “el dolor de espalda es una de las afecciones más antiguas del ser humano (27)

6.5. INCAPACIDAD LABORAL

Enfermedades patológica o lesione sufridas con motivo u ocasión del trabajo que pueden derivar en la imposibilidad para realizar dicho trabajo (28)

6.6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

6.7. CARGA FÍSICA

Cuantificación de la diferencia entre las exigencias del trabajo y el costo físico del mismo (fatiga). Se mide a partir de indicadores fisiológicos y se puede manifestar a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifiesta a largo plazo como efectos sobre la salud (enfermedad profesional). La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas. (6)

6.8. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, y en lo concerniente al desarrollo de este proyecto el numeral: d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.(29)

6.9. POSTURA DE TRABAJO

La posición relativa de los segmentos corporales. Las posturas de trabajo son uno de los factores asociados a los trastornos musculo esqueléticos, cuya aparición depende de varios aspectos: en primer lugar, de lo forzada que sea la postura, pero también, del tiempo que se mantenga de modo continuado, de la frecuencia con que ello se haga, o de la duración de la exposición a posturas similares a lo largo de la jornada.

6.10. SEGURIDAD

Es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías, basadas en evidencia científicamente probada, que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en los procesos de promoción de la seguridad y salud en el trabajo y prevención de los riesgos laborales, o de mitigar sus consecuencias. (30)

7. MARCO LEGAL

7.1. LEY 1562 DE 2012, ARTICULO 4°

Enfermedad Laboral es aquella que es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.(31)

7.2. Guías de Atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo (GATISST).

El Ministerio del Trabajo actualizó las 10 Guías con el fin de orientar a los diferentes actores del Sistema de Riesgos Laborales, al Sistema General de Seguridad Social de Salud para llevar a cabo actividades de prevención, vigilancia, diagnóstico e intervención en el área laboral; entre ellas están: Desórdenes musculoesqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (STC, epicondilitis y enfermedad de DeQuervain) y Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo. Además de la Guía para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (1)

7.3. DECRETO 1477 DEL 2014

Mediante el cual se establece la nueva tabla de enfermedades Laborales que evidencia cinco factores de riesgo ocupacional: los químicos, físicos, biológicos, psicosociales y agentes ergonómicos. (26)

7.4. DECRETO 1072 DE 2015

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo siendo considerado como la única fuente para consultar las normas reglamentarias del trabajo en Colombia.

En el capítulo 2.2.4.6.1. regula el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con el fin de definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (30)

8. MARCO ETICO

8.1. NORMATIVIDAD ÉTICA NACIONAL

8.1.1. Resolución 8430 de 1993. El ministerio de protección social en Colombia establece la resolución número 8430 DE 1993, la cual se decretan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, dando soporte a la presente investigación, la cual determinan en los siguientes artículos:

Artículo 1. Las disposiciones de estas normas científicas tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud.

Artículo 4. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- a) Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- b) Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- c) A la prevención y control de los problemas de salud.
- d) Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud
- e) Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud
- f) A la producción de insumos para la salud.

Artículo 5. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

Artículo 6. La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- d). Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de esta resolución.
- e). Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.
- g). Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

Artículo 8. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 9. Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Artículo 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

a. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los 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, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Artículo 16. El consentimiento informado, del sujeto pasivo de la investigación, Para que sea válido, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Será elaborado por el investigador principal, con la información señalada en el

Se citan los siguientes artículos del capítulo V “de las investigaciones en grupos subordinados”

Artículo 45. Se entiende por grupos subordinados los siguientes: estudiantes, trabajadores de los laboratorios y hospitales, empleados y miembros de las fuerzas armadas, internos en reclusorios o centros de readaptación social y otros grupos especiales de la población, en los que el Consentimiento Informado pueda ser influenciado por alguna autoridad.

Artículo 46. Cuando se realicen investigaciones en grupos subordinados, en el Comité de Ética en Investigación, deberá participar uno o más miembros de la población de estudio, capaz de representar los valores morales, culturales y sociales del grupo en cuestión y vigilar:

a. Que la participación, el rechazo de los sujetos a intervenir o retiro de su consentimiento durante el estudio, no afecte su situación escolar, laboral, militar o la relacionada con el proceso judicial al que estuvieren sujetos y las condiciones de cumplimiento de sentencia del caso.

b. Que los resultados de la investigación no sean utilizados en perjuicio de los individuos participantes.

c. Que la institución investigadora y los patrocinadores se responsabilicen del tratamiento médico de los daños ocasionados y, en su caso, de la indemnización que legalmente corresponda por las consecuencias perjudiciales de la investigación.

8.1.2. Consideraciones Éticas. De acuerdo con los principios establecidos en Declaración de Helsinki; y en la Resolución 008430 de Octubre 4 de 1993: y debido a que esta investigación se consideró como Título II: de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I: de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos: en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar (Artículo 5) y en cumplimiento con los aspectos mencionados con el Artículo 6 de la presente Resolución, este estudio se desarrollará conforme a los siguientes criterios:

- ✓ Ajustar y explicar brevemente los principios éticos que justifican la Investigación de acuerdo a una normatividad a nivel internacional y a nivel Nacional la Resolución 008430/93.

- ✓ Expresar claramente los riesgos y las garantías de seguridad que se brindan a los participantes.

- ✓ Contar con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de Investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la Resolución 008430/93

- ✓ Relacionar la experiencia de los investigadores y la responsabilidad de una entidad de salud.

- ✓ Establecer que la investigación se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes ; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución

9. EVALUACIÓN DE LA COLUMNA LUMBAR

Todo trabajador que presente molestia a nivel de la columna lumbar será sometido a una valoración fisioterapeuta con el fin de identificar limitaciones y deficiencias asociadas al tipo de labor ejercida que conllevan a restringir sus actividades ocupacionales.

9.1. Inspección. Se debe observar la alineación postural del paciente, pidiéndole que se desnude y conforme lo hace, observar libertad de movimientos (si evita algún movimiento doloroso o cualquier movimiento rígido o no natural).

9.2. Postura. A nivel de los hombros y la pelvis, los elementos blandos y óseos deberán ser simétricos. Desde el punto de vista lateral, lordosis suave.

9.3. Palpación. Localizar las espinas ilíacas posteriores. A ese nivel se encuentra el espacio intervertebral L4-L5. Se deben palpar tanto las apófisis espinosas, buscando dolor, como la musculatura paravertebral.

9.4. Movilidad. Los grados de movilidad articular normal son: flexión (0-90°) y extensión (0-30°); inclinación lateral (0-30°); rotación (0-45°)

9.5. Pruebas activas. En condiciones de normalidad el arco de movilidad debe ser suave y no escalonado.

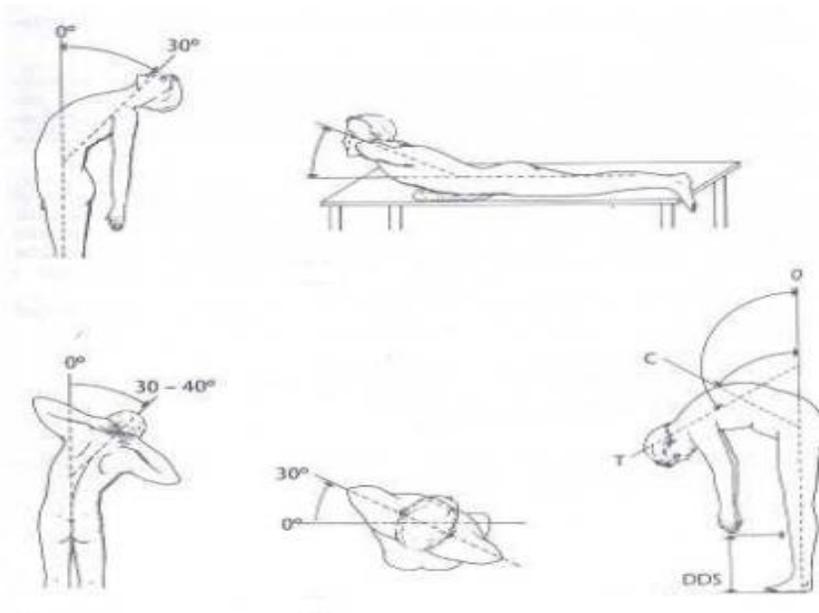
9.6. Flexión. Se solicita pidiendo al sujeto que intente acercar los dedos de las manos a los de los pies, sin doblar las rodillas

9.7. Extensión. El paciente debe echar el tronco atrás y el abdomen hacia delante.

9.8. Rotación. Estabilizar pelvis con una mano en cresta ilíaca y la otra en hombro opuesto. Girar el tronco poniendo en rotación la pelvis y el hombro por detrás.

9.9. Inclinación lateral. Se pide al paciente que intente bajar por el costado cada miembro superior, manteniéndose paralelo al miembro inferior del mismo lado.

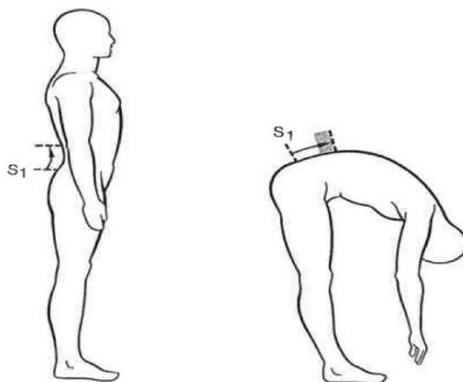
Imagen 1. Movimientos de la columna lumbar.



10. PRUEBAS ESPECIALES

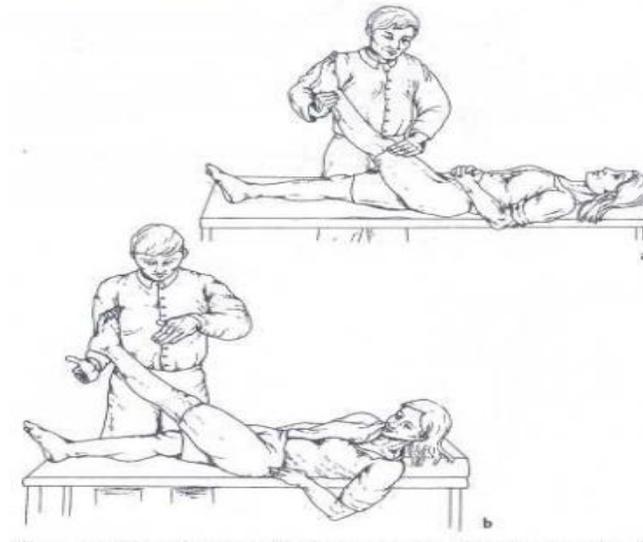
10.1. Test de Schober. Es una medida de la flexión lumbar. Se marca a la altura de la apófisis espinosa de L5 y 10 cm por encima; después se mide la distancia entre los dos puntos, con el paciente realizando una flexión forzada. Se considera normal si con la flexión la distancia aumenta a 15 cm.

Imagen 2. Prueba de schober



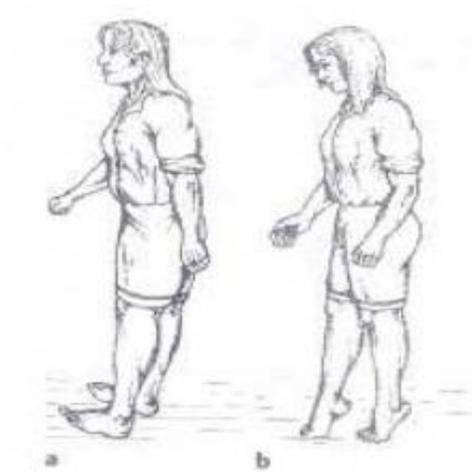
10.2. Maniobras Lasègue. Consiste en la elevación de la pierna extendida, recta, con el paciente en decúbito supino, estira las raíces posteriores L4, L5, S1 y S2, aumentando el dolor a lo largo de su recorrido. Es positiva cuando el dolor es de carácter radicular, desencadenado en el territorio ciático, cuando la pierna está elevada entre 30 y 70°. Si a la vez se flexiona la cabeza la tensión sobre aquéllas será mayor, empeorando el dolor. No es significativo el dolor limitado a la región lumbar o a la nalga o la sensación de tirantez en la cara posterior del muslo.

Imagen 3. Prueba de lasègue, a) elevación de la extremidad inferior. b) dejar caer la extremidad inferior.



10.3. Pruebas de marcha. Se solicita al paciente que camine unos metros de puntillas (alterada en afectación de L5) y talones (alterado si está comprometida la raíz S1).

Imagen 4. Prueba de marcha en talones y de puntillas, a) marcha de talones. b) marcha de puntillas.



10.4. Exploración neurológica de la Columna Lumbar. Incluye la exploración de toda la extremidad inferior, puesto que muchas patologías de la columna provocan alteraciones de reflejos, sensibilidad y poder muscular de dicha extremidad.

Cuadro 3. Exploración neurología columna lumbar (32)

Raíz Nerviosa	Nivel Discal	Distribución sensitiva	Músculos	Reflejo
L4	L3-L4	Porciones mediales de pierna y pie	Tibial anterior	Rotuliano
L5	L4-L5	Porción lateral de la pierna y el dorso del pie	Extensor propio del dedo gordo	Ninguno
S1	L5-S1	Porción lateral del pie	Peroneos laterales largo y corto	Tendón de Aquiles

Fuente: Guía Práctica de Salud Laboral para la valoración de: aptitud en trabajadores con riesgo de exposición a carga física, Madrid, Diciembre 2015
 Disponible desde: gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=25/01/2016-400a0438b9

11. AYUDAS DIAGNOSTICAS COMPLEMENTARIAS

11.1. Pruebas de imagen. Radiología simple (para valoraciones, el plazo de validez en general se admite que es de 1 año), TAC (entre 12 y 18 meses), RMN (12 meses) y ECO (entre 6 y 12 meses).

11.2. Pruebas de Laboratorio. En algunos casos sirven también para evaluar la severidad o agresividad de la enfermedad, además de ser diagnósticas (parámetros genéricos de inflamación, pruebas específicas para valoración de enfermedades poliarticulares inflamatorias, pruebas de estudio de inmunidad).

11.3. Electromiografía. Aporta información muy útil. A valorar siempre en el contexto clínico según afectación y evolución de la patología que se evalúa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio-de-Protección-Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo [Internet]. 2007. 1-135 p. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/GATISO-DOLOR LUMBAR INESPECÍFICO.pdf>
2. Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. Rev Salud Pública [Internet]. 2017;19(1):123–8. Available from: <http://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/61910>
3. Social M de la P. Presentación Gatiso. 2006.
4. ACED. Revista oficial de la asociación para el estudio del dolor. Dolor. 2008;3(2):1–100.
5. Aguilera A, Herrera A. Lumbalgia: Una Dolencia muy Popular y a la vez Desconocida. Comunidad y Salud. 2013;11(2):80–9.
6. Instituto Nacional de Estadísticas. Informe anual 2007. 2007;130.
7. María A, León S. Nurses Low Back Pain Prevalence and Its Relationship With Associated Biomechanical Risk Factors During. Med. 2015;37(4111):120–5498.
8. Knave B, Hansson K, Sliney DH, Matthes R, Repacholi MH, Grandolfo M. Enciclopedia De Salud Y Seguridad En El Trabajo [Internet]. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 2005. 36 p. Available from: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/49.pdf>
9. De DEC, Salud SY, El EN, En T, Sistema EL, Riesgos GDE. DNA repair – providing chemical stability for life. 2015;8. Available from: https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2015/popular-chemistryprize2015.pdf
10. Centro de Estudios sociales y laborales, ANDI. Informe de seguimiento sobre salud y estabilidad en el empleo 2016. 2018;61. Available from: [http://www.andi.com.co/Uploads/\(2\) Primer informe de seguimiento sobre salud y estabilidad en el empleo 2016 23052018.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/(2) Primer informe de seguimiento sobre salud y estabilidad en el empleo 2016 23052018.pdf)
11. Leonardo I, Vera D, Marcela D, González Z, Cristina A, Burgos P. Prevalence of low back pain and risk factors in professional and auxiliary nurses in Manizales. Hacia la Promoc la Salud. 2011;16(1):27–38.
12. Daza Guisa JE, Trabajo E en M del. Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil. reponameRepositorio Inst EdocUR [Internet]. Universidad del Rosario; 2013 Oct 21 [cited 2018 Oct 30]; Available from: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4788#.W9jqqueXuqn0.mendeley>
13. Tolosa-Guzmán I, Romero ZC, Mora MP. Predicciónn clínica del dolor lumbar

inespecífico ocupacional. Rev. Ciencias la Salud. 2012;10(3):347–68.

14. Cárdenas Castellanos B, Holguín Ortega CM, Sandoval Peláez E. Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en área de desprese de empresa avícola del valle del Cauca 2015 [Internet]. 2016. p. 92. Available from: http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas_Holguin_Sandoval_2016.pdf?sequence=1
15. D RJ, Gutierrez KH, Díaz KJ, Scholz KB, Fernández KL, Tapia KC, et al. Dolor Lumbar. Control. 2008. 18-19 p.
16. Trabajo M de. Plan Nacional De Salud Ocupacional [Internet]. Fondo de Riesgos laborales. 2008. 1 p. Available from: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Comitessaludoc/Nacional/propuesta-PNSO-2008-2012-CNSO.pdf>
17. Cassiani SHDB, Wilson LL, Mikael S de SE, Peña LM, Grajales RAZ, McCreary LL, et al. The situation of nursing education in Latin America and the Caribbean towards universal health. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2017;25(0). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100331&lng=en&tlng=en
18. National Institute of Neurological Disorders and Stroke National Institute of Neurological Disorders and Stroke
19. Cubana R, Traumatol O. Ort10206. 2006;20(2).
20. Viviam N, Ramírez P. Revisión Bibliográfica de tratamientos para el dolor lumbar en el Hospital de Meissen desde la Medicina Convencional y la Medicina Tradicional China Revisión Bibliográfica de tratamientos para el dolor lumbar en el hospital de Meissen desde la Medicina Co. 2017;
21. Rico P. MA. Fisiopatología del dolor musculoesquelético crónico [Internet]. Vol. 8, Medwave. 2008. Available from: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/1654>
22. Cartagena- SANJDED. Casos De Lumbalgia En Trabajadores De Facturación Central . Clínica San Juan De Dios Cartagena- 2011 Cases of Low Back Pain in Workers of Central Billing . Clinical. 2014;(December 2014):77–85.
23. Álvarez M. Guía de atención dolor lumbar. Punto de Salud [Internet]. 2004;(Diciembre):1–50. Available from: https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf
24. Quesada Brenes F. Lumbalgia laboral. Un análisis de las valoraciones periciales realizadas en la sección de medicina del trabajo del departamento de medicina legal del organismo de investigación del poder judicial, en el año 2016. Med Leg Costa Rica -Edición Virtual. 2017;34(342).
25. Rodríguez H, Salomón A. Efectos de los factores ambientales, laborales y psicosociales en el Síndrome del Edificio Enfermo. 2014.

26. Nishiyama K, Harada N, Tsujimura H, Ishitake T, Sakakibara H, Matsumoto Y. [Relatedness of occupational exposure to whole-body vibration and health, principally back symptoms]. *Sangyo Eiseigaku Zasshi*. Japan; 2012;54(4):121–40.
27. Ministerio de Trabajo. Decreto 1477 de 2014. Minist del Trab [Internet]. 2014;1–109. Available from: http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decretos/Dcto_1477_2014.pdf
28. Grupo Océano [Internet]. Available from: <http://www.oceano.com/oceano/>
29. IASP.
30. Romero B, Da Silva M, Fernández R. Salud laboral y fisioterapia preventiva en el dolor de espalda. *Rev. Iberoam Fisioter y Kinesiol*. 1998;1(3):151–63.
31. MINISTERIO DT. (26 May 2015). 201AD;326.
32. LEY>NO;._1_5_6_2-----.;~a_~_~_: 1. 1994;1–22.