

# AVANCE METODOLOGICO EN EL PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL RIESGO DE PATOLOGIA LUMBAR EN EL AMBIENTE LABORAL

Jairo Estrada Muñoz\*

## Resumen

*La patología lumbar de origen laboral se ha venido estudiando con insistencia, llegándose a determinar un procedimiento evaluativo consistente en aplicar una encuesta y cuyo análisis permite determinar un programa de vigilancia epidemiológica.*

*Pero en esta metodología no se han normalizado las preguntas que conduzcan a una adecuada calificación del grado de riesgo encontrado.*

*Este trabajo recoge la metodología utilizada en la División de Salud Ocupacional del Instituto de Seguros Sociales, las modificaciones alcanzadas en la Compañía Colombiana de Tabaco y las adecuaciones del modelo en Mercado Cafetero, a la vez que presenta una propuesta de normalización para la calificación del grado de riesgo.*

*En esta propuesta metodológica se consignan los factores que ergonómicamente se consideran significativos para evaluar el riesgo de lumbalgia: postura de trabajo, movimientos de tronco y miembros superiores e inferiores y esfuerzos derivados del levantamiento y transporte de pesos. Es decir, se excluyen factores no asociados directamente.*

---

\* Ingeniero industrial Universidad Nacional; profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.

**Palabras claves:**

*Riesgo*

*Evaluación de daños*

*Salud ocupacional*

*Trabajo*

*Enfermedades ocupacionales*

*Trastornos del movimiento*

*Trastornos por la postura*

## **Instructivo de diligenciamiento para la guía de análisis del trabajo**

Esta guía debe ser diligenciada por personas que conozcan a cabalidad los factores de los cuales se habla, tales como: enfermeras con especialización en salud ocupacional, tecnólogos en seguridad e higiene ocupacional, ingenieros con buen grado de conocimientos en salud ocupacional y en general por especialistas en salud ocupacional.

La guía está concebida de una manera sencilla y se encuentra diseñada con preguntas cerradas, para señalar con una X la respuesta afirmativa o negativa. Algunas preguntas son abiertas para ser consideradas por el analista de manera particular.

La guía consta de cuatro numerales, tres para los factores de riesgo y uno para la calificación del grado de riesgo.

*1. Postura base del trabajo:* en éste se tiene en cuenta si el trabajador permanece de pie o sentado y la forma como lo hace.

Se definen dos valores porcentuales para la posición sentado: 50% si se permanece de pie la mitad de la jornada, 80% si permanece la mayor parte de la jornada.

Al estar de pie se analiza si el trabajador utiliza apoyo en las caderas, en tanto esto proporciona descansos ocasionales, especialmente en músculos de la cadera y lumbares, lo mismo cuando logra descansar sobre un pie o puede utilizar apoyo para los pies o si tiene la posibilidad de apoyar el abdomen sobre una superficie.

Al estar sentado se encuentra con la postura correcta cuando las caderas se encuentran apoyadas contra la pared posterior de la silla, la pelvis basculada, las rodillas dobladas, preferiblemente más altas que las caderas, pies en el suelo o en un apoyo, uno ligeramente delante del otro, o tobillos cruzados, con cabeza, cuello y hombros en posición erecta natural. La silla adecuada debe ser dura y de espaldar recto. Para algunos oficios es posible considerar sillas del tipo de apoyo en rodillas, siempre y cuando el trabajo así lo permita y el apoyo tenga características adecuadas: blando, flexible, acomodación a diferentes alturas, lo suficientemente amplio para permitir apoyo de rodillas de manera estable.

2. Grado de movilidad de tronco y miembros: en este numeral se analizan los movimientos de rotación y flexión de columna, tomando los grados de angulación de 15°, 45°, 60° y 90° como puntos de referencia, ya que entre mayor sea la flexión, mayor daño puede causar, teniendo en cuenta la frecuencia y si la flexión se hace con carga o sin ella.

Para los movimientos de miembros superiores es importante evaluar varias posibilidades: si los movimientos se hacen con carga o con hiperextensión arriba; si se hacen a los costados y con carga. Cuando alguna de las dos situaciones se presenta se puede adquirir fatiga en los músculos dorsales y lumbares y puede servir como punto de apoyo para determinar medidas de control.

Se analiza también en este numeral la frecuencia de los movimientos de miembros inferiores, los que pueden ser: frecuentes (más del 60% de la jornada le permite movilizarse, así sea a intervalos); y de poca frecuencia (más del 60% de la jornada lo pasa en posición estática ya sea de pie o sentado).

3. Levantamiento y movilización de cargas: en este aspecto se analiza si el trabajador requiere levantar pesos en forma individual o si estos pesos son de difícil manipulación, qué tipo de objetos levanta y cuál es la forma como realiza tal manipulación.

También se consideran los riesgos provenientes del manejo de pesos, con el objetivo de determinar si están dentro de un rango establecido; de la misma manera se tiene en cuenta el grado de inclinación en la manipula-

ción de las cargas para saber cuál es la presión que se ejerce sobre las vértebras lumbares (especialmente L4-L5).

La OIT ha definido con base en una investigación, que cuando un individuo levanta pesos hasta 25 kg con inclinación de 0°, la presión en L4 y L5 es aproximadamente de 150 kg; si es con inclinación de 15°-45° la presión puede llegar a ser de 300 kg; si levanta con inclinación de 90° la presión es de 500 kg y éstos son valores importantes para calificar el riesgo (alto-moderado-bajo).

Una buena técnica de la mecánica corporal debe hacerse teniendo la espalda derecha y no debe confundirse con postura vertical, pues si se tiene la espalda derecha se distribuye la presión sobre los discos intervertebrales de manera uniforme, pero no ocurre lo mismo simplemente con tenerla verticalmente.

Cuando se están levantando pesos se debe lograr hacer todo el esfuerzo con los músculos de las piernas, desde la posición agachado estirando las mismas; la espalda debe regresar a la posición derecha distribuyendo el peso.

Los brazos deben permanecer cerca del cuerpo agarrando la carga con las manos completamente; la cabeza debe estar levantada y la barbilla recta, a la vez que enderezando la columna durante todo el recorrido del levantamiento.

Se pregunta entonces si el trabajador requiere transportar cargas, si está utilizando la ayuda adecuada y si la carga es de fácil manipulación o está requiriendo algún sobre-esfuerzo.

También es necesario considerar la forma de empujar una carga: cuando se va a iniciar la marcha, lo correcto es que la fuerza de empuje se realice con la musculatura glútea y con los miembros inferiores y no con la musculatura lumbar o de miembros superiores; en terreno plano se procurará mantener la espalda lo más derecha posible.

Con carretilla manual es inadecuado ir de espalda y es preferible empujarla que halarla.

4. Calificación del grado de riesgo: consiste en una evaluación del oficio y tiene tres calificaciones, alto, moderado y bajo, con el siguiente modelo de evaluación.

El primer numeral, postura base del trabajo, consta de seis ítem. El máximo grado de riesgo se encuentra cuando los resultados de los ítems 1.1 a 1.6 son de respuesta negativa.

El segundo numeral, grado de movilidad de tronco y miembros, consta de seis ítems. El máximo grado de riesgo se encuentra cuando las respuestas de los ítems 2.1 a 2.6 son positivas.

El tercer numeral, levantamiento y movilización de cargas contiene 10 ítems. El máximo grado de riesgo se encuentra cuando los ítem de 3.1 a 3.10 tienen respuesta positiva.

### **Factor de riesgo lumbar**

(1) Postura	Riesgo
1-2 no	Bajo (B)
3-4 no	Moderado (M)
5-6 no	Alto (A)
(2) Movimiento	Riesgo
1-2 sí	Bajo (B)
3-4 sí	Moderado (M)
5-6 sí	Alto (A)
(3) Esfuerzo	Riesgo
0-4 sí	Bajo (B)
5-7 sí	Moderado (M)
8-10 sí	Alto (A)

Las combinaciones posibles del resultado de los factores de riesgo se acomodan al modelo matemático en donde el número de variables se eleva a la potencia de los grados de riesgo posibles, en este caso tres variables y tres calidades para el riesgo, es decir,  $3^3$ . Bajo esta consideración se tendrán las siguientes combinaciones:

Factor  
de  
riesgo

Opciones posibles

1	A M B A A M A A B A M M A B B B B M B M M A B M M A B
2	A M B A M A A B A M A M B A B B M B M B M M M B A B A
3	A M B M A A B A A M M A B B A M B B M M B B A A B M M

Una agrupación de las opciones posibles como factor de riesgo resultante debe tener en cuenta las combinaciones de alto, moderado, bajo, que suponen una participación determinada del trabajador ante el riesgo y esta agrupación por factor de riesgo resultante será entonces:

### Factor de riesgo resultante

Bajo

B B B M
B B M B
B M B B

Moderado bajo

M M B
M B M
B M M

Moderado medio

M A B A
M B A B
M B B B

Moderado alto

M M A M M B B A A
M A M A B M A B M
A M M B A A M M B

Alto

A A M A A B A
A M A A B A A
M A A B A A A

## **Significado de los grados de riesgo:**

**Bajo:** cuando el trabajador en el oficio no cuenta con posturas, esfuerzos o movimientos que signifiquen un motivo de preocupación y por lo tanto es necesario diseñar una estrategia educativa para continuar con buenos hábitos posturales.

**Moderado:** en el oficio existen algunas situaciones posturales, de movimientos o de esfuerzos que exigen algunas acciones sobre la organización del trabajo y sobre el diseño de la estación de trabajo; ahora bien, según el nivel, ubicarlo dentro del programa de prevención de la patología lumbar de acuerdo con prioridades definidas.

**Alto:** cuando se presente esta situación, hay la necesidad de rediseñar todo el oficio o la estación de trabajo.

Con esta guía se puede determinar si el oficio presenta riesgo de dolor lumbar o si el factor se potencializa por la falta de higiene postural.





¿Con carga?

--	--

2.3. ¿El oficio exige movimientos continuos de miembros superiores?


¿Con carga?

--	--

2.4. ¿El oficio exige hiperextensión de miembro superior?

Arriba

Costados

Con carga


2.5. ¿Exige movimientos frecuentes de articulaciones inferiores?


2.6. ¿Exige movimientos frecuentes de miembros inferiores?


### 3. Levantamiento y movillización de cargas

3.1. ¿El oficio requiere levantar cargas?

3.2. ¿Los objetos levantados son de difícil manipulación?

3.2.1. Descripción \_\_\_\_\_

3.2.2. Forma \_\_\_\_\_

Tamaño: Grande \_\_\_\_\_ Mediano \_\_\_\_\_ Pequeño \_\_\_\_\_

3.3. ¿Levanta cargas en forma individual?

Pesos	Frecuencia	Inclinación
1-12 kg _____	_____	0° _____
13-25 _____	_____	15° _____
26-38 _____	_____	45° _____
39-51 _____	_____	60° _____
52-64 _____	_____	90° _____
65 y más kg _____		

3.4. ¿Levanta cargas sin ayuda mecánica?

--	--

Descripción \_\_\_\_\_

3.5. ¿Utiliza inadecuadamente su mecánica corporal para levantar?

3.6. ¿El oficio requiere transportar cargas?

3.7. ¿La ayuda mecánica utilizada es inadecuada?


Sugerir la apropiada \_\_\_\_\_

3.8. ¿La ayuda mecánica es defectuosa?

--	--

3.9. ¿La distancia recorrida es > de 50 mt?

--	--

3.10. ¿El piso presenta obstáculos?

--	--

Tipo de obstáculos \_\_\_\_\_

4. Rango de calificación del grado de riesgo de la patología lumbar

Alto ☐ Moderado ☐ Bajo ☐