

EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL DEL PUESTO DE BARBERO EN LA
BARBERIA LA ISLA CON EL METODO RULA EN LA CIUDAD DE MEDELLIN EN
EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ABRIL Y MAYO DE 2019

VALERY JOHANNA QUIROGA LAZARO

VANESSA HERRERA GIRALDO

KAREN LIZETH BOTERO MORALES

FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO

FACULTAD CIENCIA DE LA SALUD

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

MEDELLIN, ANTIOQUIA

2019

EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL DEL PUESTO DE BARBERO EN LA
BARBERIA LA ISLA CON EL METODO RULA EN LA CIUDAD DE MEDELLIN EN
EL PERIODO COMPREDIDO ENTRE ABRIL Y MAYO DE 2019

VALERY JOHANNA QUIROGA LAZARO

VANESSA HERRERA GIRALDO

KAREN LIZETH BOTERO MORALES

TRABAJO DE APLICACIÓN COMO REQUISITO PARA OPTORGAR EL TITULO DE
FISIOTERAPIA

ASESOR TEMATICO:

ANA MILENA FRAGOSO GONZALEZ

FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

MEDELLIN

2019

Medellín, mayo 23 de 2019

Doctora

SANDRA MONICA RAMOS OSPINA

Directora Centro de Formación avanzada

FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO

La ciudad

ASUNTO: Aprobación temática

Cordial Saludo,

Como asesor temático del trabajo de aplicación del diplomado en Salud ocupacional Cohorte LI, me permito aprobar temáticamente el trabajo titulado: "EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL DEL PUESTO DE BARBERO EN LA BARBERIA LA ISLA CON EL METODO RULA EN LA CIUDAD DE MEDELLIN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ABRIL Y MAYO DE 2019"

Autores:

Valery Johanna Quiroga Lázaro

Vanessa Herrera Giraldo

Karen Lizeth Botero Morales

Atentamente



ANA MILENA FRAGOSO GONZALEZ

Asesora temática

TABLA DE CONTENIDO

1. TITULO	6
2. RESUMEN.....	6
3. INTRODUCCION	6
4. SITUACION O PROBLEMÁTICA	7
4.1 Descripción general de la situación o problemática.....	7
4.2 Antecedentes situación o problemática	8
4.3 Situación actual	8
5. OBJETIVOS	10
5.1 Objetivo general	10
5.2 Objetivos específicos.....	10
6. JUSTIFICACIÓN.....	10
7. POBLACIÓN BENEFICIADA	12
8. ASPECTOS METODOLOGICOS	12
9. ASPECTOS TEORICOS GENERALES (marco teórico y conceptual)	13
10. MARCO LEGAL	15
11. RESULTADO	19
<i>Tabla 1. Puntuación del brazo</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 2. Modificación de la puntuación del brazo.</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 3. Puntuación del antebrazo</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 5. Puntuación de la muñeca.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 8. Puntuación del cuello</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 10. Puntuación de tronco.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 12. Puntuación de las piernas.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 13. Puntuación grupo A</i>	<i>23</i>

<i>Tabla 14. Puntuación grupo B</i>	23
<i>Tabla 15. Puntuación por tipo de actividad</i>	24
<i>Tabla 16. Puntuación por carga o fuerza ejercida</i>	24
<i>Tabla 17. Puntuación C y D</i>	25
12. RECOMENDACIONES	26
13. CONCLUSIONES	26
ANEXOS	27
BIBLIOGRAFÍA.....	28

1. TITULO

Evaluación de la carga postural del puesto de barbero en la barbería *la isla* con el método rula en la ciudad de Medellín en el periodo comprendido entre abril y mayo de 2019

2. RESUMEN

Objetivo: Evaluar el puesto de trabajo para demostrar riesgos ergonómicos y patologías osteomusculares a través del método rula en personal de la barbería *la isla* en la ciudad de Medellín a partir de abril hasta mayo en el año 2019

Métodos: Se realizó un estudio observacional y descriptivo a 4 barberos de la barbería *la isla* ubicada en la ciudad de Medellín durante el año 2019. Para la recolección de la información se utilizaron las siguientes herramientas: consentimiento informado y evaluación fisioterapéutica, método de *RULA*, para el análisis de posible aparición de signos y síntomas de patologías osteomusculares y riesgo ergonómico.

Resultados: Se evidencia en el resultado de la metodología *RULA* evaluado a uno de los barberos que la puntuación final está entre 5-6, arrojando un nivel 3 en el riesgo requiriendo el diseño de la tarea.

Conclusiones: Los resultados de este estudio con la metodología *RULA*, se pudo observar que la postura no era la adecuada para los trabajadores llegando a adquirir una enfermedad laboral. Una de las principales sugerencias que debemos hacer a los empleados en cuanto al autocuidado, es la implementación de pausas activas durante su jornada laboral, es importante que tengan en cuenta el beneficio que trae consigo la realización de estas por lo menos dos veces al día, realizando un previo calentamiento al inicio de la jornada y una posterior pausa; con esto lograremos mitigar el riesgo de adquirir patologías osteomusculares, ayuda a la motivación personal, saca de lo monótono al personal, y minimizamos el riesgo ergonómico.

Palabras Clave: barberos, *RULA*, evaluación, riesgos, patologías.

3. INTRODUCCION

Se entiende como seguridad y Salud en el Trabajo, aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objetivos prevenir las enfermedades profesionales, proteger a los trabajadores de los riesgos a su salud presentes en el ambiente laboral donde se desempeñan, y establecer condiciones del medio ambiente

adaptadas a las condiciones y capacidades físicas y psicológicas de los trabajadores. (- UDES)

Un riesgo puede llegar a aumentar cuando los empleados permanecen en las mismas posturas por un largo tiempo, que trabajen posturas inadecuadas, realizar movimientos repetitivos y la utilización del manejo de carga si se exceden del peso establecido. Todo aquello condiciona a la aparición de patologías osteomusculares e incluyendo fatigas.

Al implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo se puede garantizar a los trabajadores un mejor desempeño en sus labores, evitando riesgos ergonómicos y patologías que puedan adquirir en sus jornadas laborales, realizando programas de prevención y promoción para así poder prevenir patologías osteomusculares. Es necesario entonces trabajar sobre las posturas, los tiempos de exposición, los movimientos repetitivos, la exigencia de fuerzas excesivas y la forma en que se realizan esas fuerzas.

4. SITUACION O PROBLEMÁTICA

4.1 Descripción general de la situación o problemática

Debido a la alta demanda de clientes en la barbería *la isla*, se ha evidencia que los barberos se ven expuestos a una carga laboral alta que demandan una carga física por el flujo de individuos ya que cada empleado atiende 10 personas al día, lo cual laboran más de 8 horas al día, incluyendo fines de semanas y festivos. Con lo anteriormente mencionado, se observó un riesgo psicosocial y ergonómico, lo cual es originado por la monotonía del trabajo, trabajo excesivo, higiene postural y movimientos repetitivos. La barbería actualmente no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por el cual se les brindan recomendaciones para que contacte el personal adecuado y capacitado para implementar el sistema. Así también, los empleados y el empleador no realizan pausas activas en las horas laborales, no tienen encuenta su postura, donde esto puede llegar a desencadenar una enfermedad laboral.

4.2 Antecedentes situación o problemática

Los accidentes aparecen desde la existencia misma del ser humano, en especial desde las épocas primitivas cuando el hombre para su subsistencia construye los primeros implementos de trabajo para la caza y/o agricultura. (ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN HISTORICA).

Por lo tanto, en la actualidad vemos como en los pasos de los años siguen existiendo todo tiempo de accidentes laborales que pueden afectar la integridad del ser humana física, social y mental. Una de las causas que hoy en día están generando mayor incremento de la enfermedad laboral es el movimiento repetitivo evidenciándose en las diferentes tareas que pueden llegar a realizar los empleados en dichas empresas. Otro factor influyente son las posturas inadecuadas, ya que muchos trabadores no tienen una buena educación postural realizando su trabajo de forma empírica sin saber el riesgo osteomuscular al que están expuestos.

En la barbería *la isla* no se cuenta con ningún tipo de sistema de seguridad y salud en el trabajo, el cual todavía están buscando el personal adecuado para la realización de esta. Sin embargo, en la barbería se pudo evidencia los riesgos que pueden llegar a presentar los barberos por malas posturas constantes y movimientos repetitivos.

4.3 Situación actual

Se realizó el análisis de los diferentes signos y síntomas de tipo osteomuscular que se pueden presentar en los empleados de la barbería la isla de la ciudad de Medellín, la barbería cuenta con 4 empleados dentro de los cuales se encuentra el administrador que también desempeña la labor de barbero.

Las funciones y responsabilidades de cada uno de los empleados son netamente igual, a excepción del jefe que es el dueño, quien se encarga de realizar todas las funciones administrativas además de ser barbero; teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente, se realizó el estudio en el administrador, quien realiza dos funciones.

Los cargos a estudiar son barbero y administrador:

BARBERO: agrupa diferentes cargos principalmente prestar un buen servicio de barbería a diferente tipo de población en la ciudad de Medellín.

El perfil del barbero estudiado es el siguiente:

Tiene 23 años, vive en el barrio belén las violetas de la ciudad de Medellín, tiene formación técnica en barbería de la escuela La Mariela de la ciudad de Medellín, es un hombre soltero que vive con sus padres pero tiene un hijo con su novia; dentro de sus hábitos está el consumo de alcohol cada 8 días, y el consumo de sustancias psicoactivas (marihuana) refiriendo que consume todos los días; utiliza redes sociales y ve televisión en su casa cuando llega a descansar, con la observación se evidencian la aparición de diferentes desordenes osteomusculares por la mala postura en su puesto de trabajo, se encarga de dar una buena atención y satisfacción a los clientes de la barbería la isla.

- **Responsabilidades:** tiene como función principal la realización de cortes ya sea con máquina, tijeras, cuchillas; también realizan cortes y perfilación de barba, depilación de cejas.

El barbero también está encargado de realizar el lavado de cabezas a los clientes, realizar secado de estas con toallas cuando se hayan finalizado los procedimientos.

Se encarga también del aseo dentro de su puesto de trabajo, realizar la recogida de pelos y otros materiales de desecho y ubicarla en las canecas correspondientes.

ADMINISTRADOR: comprende diferentes cargos, pero el principal es el buen funcionamiento de la barbería la isla y correcto manejo de esta.

El perfil del administrador evaluado es el siguiente:

Un hombre de 36 años de edad que vive en el municipio de bello, es el dueño de la barbería, vive con su esposa y dos hijos, cuenta con estudios técnicos de barbería y cuenta con la realización de varios cursos de actualización de barbero, en cuanto a lo administrativo no cuenta con ningún tipo de estudio, es empírico en lo que hace, pero cuenta que nunca le ha ido mal a pesar de no contar con ningún estudio administrativo. Dentro de sus hábitos está el consumo de cigarrillo y el consumo de alcohol cada 8 días, revisa constantemente sus redes sociales y ve poca televisión, tiene más como hobbies escuchar música. Con respecto a su puesto de trabajo, se puede evidenciar algún riesgo en su silla, ya que no es una silla ergonómica, y pasa en esta casi la mitad de su jornada laboral; aunque en él también se evidencia riesgo osteomuscular cuando tiene algún turno como barbero, observando malas posturas y movimientos repetitivos.

- **Responsabilidades:** tiene como función principal el perfecto funcionamiento de la barbería, es el encargado de la apertura y el cierre de la barbería, se encarga de delegar los turnos correspondientes a cada barbero, realiza el cobro a los clientes después de cada procedimiento, está encargado del pago arrendatario del local cada mes, es quien lleva las cuentas de las entradas y salidas del dinero de la barbería, se encarga de realizar los pagos quincenales a cada empleado, y realiza el depósito de

los materiales de desecho en los respectivos carros encargados de este tipo de recolección.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Evaluar el puesto de trabajo para exponer riesgos ergonómicos a través del método rula en personal de la barbería la isla en la ciudad de Medellín en el periodo comprendido entre abril y mayo de 2019

5.2 Objetivos específicos

- Aplicar el método rula en los empleados de la barbería la isla
- Desarrollar pautas evaluativas de la actividad laboral, la postura y puesto de trabajo de los barberos de la barbería la isla
- Hacer plan de mejoramiento para mitigar las patologías osteomusculares encontradas en los empleados de la barbería la isla
- Hacer plan de sugerencias de acuerdo a los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas en la barbería la isla
- Identificar las tareas que realizan los barberos dando recomendaciones de prevención frente a las posturas y actividades laborales.

6. JUSTIFICACIÓN

Las posturas y movimientos que se realizan en las diferentes actividades laborales, pueden tener carácter dinámico y/o estático. Algunas de estas posturas o movimientos al ser inadecuados o forzados pueden generar problemas para la salud si se realizan con frecuencias altas o durante periodos prolongados de tiempo. Identificar si esta condición de trabajo o peligro está presente en un puesto de trabajo permite determinar si puede comportar un riesgo significativo, dependiendo de la presencia de los factores de riesgo: cómo identificar el peligro y factores de riesgo. (Ministerio de trabajo).

Muchos riesgos en el trabajo son evidentes, como los objetos filosos, los pisos resbalosos y los líquidos calientes. Otros riesgos, como los movimientos repetitivos y las sustancias

químicas, pueden estar ocultos. En ocasiones es difícil darse cuenta si el dolor en los brazos, manos o espalda fue causado por los movimientos repetitivos en el trabajo. También puede ser difícil darse cuenta si una enfermedad que padece fue causada por las sustancias químicas en el trabajo. Es importante tener conocimiento de todos los distintos tipos de riesgos con los cuales hay que tener cuidado en el trabajo, tanto los que son evidentes como los ocultos. Los riesgos en el lugar de trabajo se pueden separar en distintas categorías, por ejemplo, riesgos de seguridad, riesgos químicos y biológicos, y otros riesgos para la salud, como el ruido, el calor y la radiación, que no entran en las dos primeras categorías. (ANONIMO).

Es importante y fundamental la implementación de algunos métodos evaluativos para la detección de problemas osteomusculares derivados de alteraciones que se presenten en los trabajadores de la barbería la isla de la ciudad de Medellín, ya que realizando la detección temprana de los diferentes problemas podemos intervenir rápidamente para evitar que cualquier signo o síntoma se convierta en enfermedad laboral y evitar lesiones futuras en el trabajador, también se realizaran recomendaciones optimas que ayuden al trabajador a prevenir lesiones, teniendo en cuenta cada trabajador individualmente con sus características fisiológicas, velando por la salud y la integridad de cada trabajador. Cuando se realiza la identificación de riesgos y exposiciones de los trabajadores, podemos propiciar un ambiente ameno entre empleador y trabajadores, con esto logramos que el entorno laboral sea sano y se eviten inconvenientes como ausentismos laborales, incapacidades y por ende menos dificultades con el cumplimiento de la productividad, y se logra mayor eficiencia por parte del trabajador. Con este estudio, podemos brindar apoyo para lograr correcciones que prevengan lesiones futuras en los empleados de la barbería la isla de la ciudad de Medellín, tomando medidas oportunas para lograr la reducción de posibles complicaciones osteomusculares.

Otro dato a tratar con este estudio es la concientización que se debe hacer a los diferentes empleados de la empresa en cuanto al autocuidado, realizando capacitaciones y brindando una oportuna educación a cada individuo que preste su servicio laboral en la barbería la isla.

Reconocemos que el principal objetivo de la empresa es identificar los posibles riesgos en sus trabajadores, evitando posibles lesiones; con este estudio, la empresa lograra hacer diferentes cambios que ayuden tomar medidas preventivas, hacer periódicamente evaluaciones y seguimientos al personal y lograr que el riesgo se controle y prevenga.

7. POBLACIÓN BENEFICIADA

En el estudio sobre la carga postural de los empleados de la barbería *la isla* en la ciudad de Medellín, se verán directamente beneficiados 4 trabajadores todos de sexo masculino, dentro de los cuales está 1 empleador, de 30 años, lleva un periodo de 6 años y 4 meses en la barbería, laborando ; también cuenta con 3 empleados, de 19, 21 y 24 años, quienes llevan trabajando entre 8 meses y 3 años, laboran de lunes a viernes 12 horas al día, los días sábados 13 horas al día; domingos y festivos 5 horas al día. Los empleados y el empleador laboran en el puesto de trabajo de barberos, lo cual también se van rotando por horas para realizar los oficios varios de la barbería. Con este estudio se verá beneficiada la barbería *la isla*, donde ayudaremos a prevenir apariciones de enfermedades laborales que requieran de incapacidades o ausencia laboral.

8. ASPECTOS METODOLOGICOS

En la realización del trabajo se utilizará fuentes de instrumentos y recolección en los cuales pudimos obtener los datos de los puestos de trabajo de cada empleado. Se inició con una anamnesis dentro del cual están la edad, sexo, puesto de trabajo, talla, peso; los antecedentes personales como terapéuticos, quirúrgicos, farmacológicos; antecedentes familiares y evaluación fisioterapéutica incluyendo movilidad articular y evaluación de fuerza. Por lo cual, pudimos determinar las lesiones y molestias que presenta cada trabajador de la barbería *la isla*. Para cada empleado se le entregó un consentimiento informado donde se les explicara el procedimiento a realizar a cada uno.

El método RULA fue el instrumento utilizado en este estudio, para evaluar la carga física postural. El método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Para la evaluación del riesgo se consideran el método la postura adoptada, la duración y frecuencia de ésta y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene. (Ergonautas, 2006-2019).

La actividad de los empleados de la barbería *la isla* de la ciudad de Medellín es ser barberos, en sus tareas incluye todo tipo de corte, lavado de cabeza, depilación facial y marcación de cejas y barbas.

9. ASPECTOS TEORICOS GENERALES (marco teórico y conceptual)

Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es la excesiva carga postural. Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo.

Uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica es el método RULA, el método RULA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra. (Ergonautas, 2006-2019) Para ello, el primer paso consiste en la observación de las tareas que desempeña el trabajador. Se observarán varios ciclos de trabajo y se determinarán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas por el trabajador son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto a determinadas referencias). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electro goniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. También es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, vistas de detalle...). Es muy importante en este caso asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes, es decir, que el plano en el que se encuentra el ángulo a medir es paralelo al plano de la cámara. (Ergonautas, 2006-2019)

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

RULA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el Grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona

corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. (Ergonautas, 2006-2019)

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas. El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad. (Ergonautas, 2006-2019)

Se define por movimientos repetitivos (LMR), a los traumatismos músculo-esqueléticos de origen laboral. Pueden afectar a las extremidades tanto superiores como inferiores, y pueden producirse como consecuencia de trabajos que guardan relación con malas posturas, movimientos difíciles o trabajos de carácter sumamente repetitivo o rápido.

Las partes del cuerpo que mayormente son afectadas por lesiones de movimientos repetitivos son las manos, muñecas, dedos, brazos, codos, hombros, cuello y espalda. El trauma de los movimientos repetitivos es más frecuente que ocurra después de aplicar presión o al realizar hacer el mismo movimiento continuamente. (world)

La barbería la isla, presenta un factor de riesgo alto puesto que los empleados no cuentan con una buena higiene postural y realizan movimientos repetitivos por más de un minuto. Esto implica que desencadene patologías osteomusculares en ellos.

Accidente de trabajo: Un accidente de trabajo es todo acontecimiento repentino que suceda por causa o con ocasión del trabajo que desempeña una persona y que por este hecho el trabajador tenga una lesión en su cuerpo, se perturben sus funciones, se le genere una invalidez o incluso el trabajador muera. (SURA).

Enfermedad laboral: Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, en el medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que ha sido determinada como tal por el Gobierno Nacional. (SURA)

Movimientos repetitivos: Se entiende por “movimientos repetidos” a un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. (Morero.)

Acto o Comportamiento inseguro: Se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras. (SURA)

Ergonomía: La ergonomía estudia la gran variedad de problemas que se presentan en la mutua adaptación entre el hombre y la máquina y su entorno buscando la eficiencia productiva y bienestar del trabajo. (SURA)

Prevención de riesgos: "La responsabilidad de prevenir los riesgos laborales es del empleador" (Artículo 56 del Decreto Ley 1295). Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo laboral a partir de la preservación de la salud de los miembros de la empresa

Riesgo: La probabilidad de que un evento ocurrirá. Abarca una variedad de medidas de probabilidad de un resultado generalmente no favorable (MeSH/NLM). Número esperado de pérdidas humanas, personas heridas, propiedad dañada e interrupción de actividades económicas debido a fenómenos naturales particulares y, por consiguiente, el producto de riesgos específicos y elementos de riesgo. (SURA)

Patología: Alteración de la condición de salud de un individuo. (SURA)

Factores de riesgo: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. (SURA)

10. MARCO LEGAL

Para sustentar este trabajo nos basamos en las siguientes normas y leyes:

- Decreto 1072 de 2015 constituye una serie de directrices del cumplimiento obligatorio para efectuar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (Mintrabajo, Decreto número 1072 de 2015, 2015)

- Resolución 0312 del 2019 estándar mínimo del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes. (ARL, 2019)
- Ley 31 de prevención de riesgos laborales de 1995 España (Trabajo).
- Ley 100 DE 1993: El Sistema de Seguridad Social Integral tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana mediante la protección de las contingencias que la afectan. Esta ley establece cinco sistemas: Sistema General de Pensiones, Sistema de Seguridad Social en Salud, Sistema General de Riesgos Profesionales, Sistema de Servicios complementarios y Disposiciones Finales. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Ley 9 DE 1979: Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Ley 776 DE 2002: Se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Ley 1010 DE 2006: En esta ley se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Ley 1562 DE 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 614 DE 1984: En este decreto se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)

- Decreto 1295 DE 1994: Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 1772 DE 1994: Decreto en el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 1607 DE 2002: El objetivo de este decreto es modificar la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 723 DE 2003: Se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 1507 DE 2014: Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 1477 DE 2014: Decreto donde se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Decreto 1906 DE 2015: Se modifica y adiciona el Decreto 1079 de 2015, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 2400 DE 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)

- Resolución 2013 DE 1986: Resolución donde se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 1016 DE 1989: Donde se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 1075 DE 1992: Por la cual se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 2569 DE 1999: En la cual se reglamenta la calificación de los eventos de salud, dentro del SGSSI. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 156 DE 2005: Resolución donde se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 1401 DE 2007: Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 2346 DE 2007: Se regula la práctica de evaluaciones médicas periódicas, el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 1956 DE 2008: Por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)
- Resolución 2646 DE 2008: En la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, 8 prevención, intervención y

monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. (Mintrabajo, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017)

11. RESULTADO

La población total del estudio fueron 4 personas, la cual desempeña la actividad de barberos en la barbería *la isla*. Sus tareas a cargo son motilar, lavado de cabeza, depilación facial y marcación de cejas y barbas. Esta labor tiene factores de riesgo como físico incluye la vibración de la maquina e iluminación; riesgo biológico por virus que puedan adquirir en horas laborales; ergonómico por posturas prolongadas y movimientos repetitivos; psicosocial por jornadas laborales extensas; locativos por espacios de trabajo; publico por el lugar que está situado está expuesto a robo; mecánico por herramientas manuales y cortes.

La tarea evaluada con la metodología RULA fue motilar, se le realizo a uno de los trabajadores donde se evidencio que la puntuación final está entre 5-6, arrojando un nivel 3 en el riesgo requiriendo el diseño de la tarea.

ANGULOS

Flexión de hombro entre 45° y 90°
Rotación interna entre 80°
Antebrazo flexión entre 60°-100°
Muñeca flexo-extensión entre 0°-15°
Cuello flexión mayor a 10 ° y menor e igual a 20°
Tronco flexión entre 0°-20°



Ilustración 1. Posición del trabajador

Los datos de la evolución se distribuyeron

de la siguiente manera:

Posición	Puntuación	total
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1	3
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2	
Flexión >45° y 90°	3	
Flexión >90°	4	

Tabla 1. Puntuación del brazo

Posición	Puntuación	total
Hombro elevado o brazo rotado	+1	+1
Brazos abducidos	+1	
Existe un punto de apoyo	-1	

Tabla 2. Modificación de la puntuación del brazo.

Posición	Puntuación	total
Flexión entre 60° y 100°	1	1
Flexión <60° o >100°	2	

Tabla 3. Puntuación del antebrazo

Posición	Puntuación	total
A un lado del cuerpo	+1	+1
Cruza la línea media	+1	

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo

Posición	Puntuación	total
Posición neutra	1	2
Flexión o extensión > 0° y <15°	2	
Flexión o extensión >15°	3	

Tabla 5. Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación	total
Desviación radial	+1	+1
Desviación cubital	+1	

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación	total
Pronación o supinación media	1	1
Pronación o supinación extrema	2	

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca

GRUPO B

Posición	Puntuación	total
Flexión entre 0° y 10°	1	2
Flexión >10° y ≤20°	2	
Flexión >20°	3	
Extensión en cualquier grado	4	

Tabla 8. Puntuación del cuello

Posición	Puntuación	total
Cabeza rotada	+1	+1 +1 = 2
Cabeza con inclinación lateral	+1	

Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello

Posición	Puntuación	total
Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°	1	2
Flexión entre 0° y 20°	2	
Flexión >20° y ≤60°	3	

Posición	Puntuación	total
Flexión >60°	4	

Tabla 10. Puntuación de tronco

Posición	Puntuación	total
Tronco rotado	+1	+1
Tronco con inclinación lateral	+1	

Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco

Posición	Puntuación	total
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1	1
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	1	
Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	2	

Tabla 12. Puntuación de las piernas

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5

	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla 13. Puntuación grupo A

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla 14. Puntuación grupo B

GRUPO C

Tipo de actividad	Puntuación	total
Estática (se mantiene más de un minuto seguido)	+1	
Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto)	+1	+1 +1
Ocasional, poco frecuente y de corta duración	0	=2

Tabla 15. Puntuación por tipo de actividad

GRUPO D

Carga o fuerza	Puntuación	total
Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente	0	
Carga entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente	+1	0
Carga entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva	+2	
Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente	+2	
Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva	+3	
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas	+3	

Tabla 16. Puntuación por carga o fuerza ejercida

Puntuación D							
Puntuación C	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Tabla 17. Puntuación C y D
(Ergonautas, 2006-2019)

Los datos de la evaluación se distribuyeron de la siguiente manera. El **grupo A** nos arrojó los próximos resultados: hombro 3 (flexión entre 45 y 90°) lo cual el trabajador se encuentra con rotación de hombro y se le suma un más 1 (+1), para un total de 4; el antebrazo 1 (flexión entre 60°-100°) cruzando línea media del cuerpo se le suma más 1 (+1) para un total de 2; la muñeca 2 (se encuentra en flexo-extensión entre 0°-15°) donde realiza una desviación y se le suma más 1 (+1), para un total de 3. Con estos resultados se le añaden en la *tabla 13* y arroja como resultado final del *grupo A* un total de 4.

Para el **grupo B** los siguientes resultados: cuello 2 (flexión mayor a 10 ° y menor e igual a 20°) realizando rotación y se le suma más 1 (+1) y con inclinación (+1) para un total de 4; tronco 2 (flexión entre 0°-20°) realizando inclinación lateral (+1) para un total 3; pierna 1 (de pie con el peso simétricamente distribuidos y espacio para cambiar de posición). Con un resultado final del grupo B de 6. *Tabla 14*.

Para el **grupo C**: puntuación +1 estáticamente (se entiende más de un minuto seguido); +1 repetitividad (se repite más de 4 veces más de cuatro minutos) total de 2. Para el **grupo D**: puntuación de 0 carga menor de 2 kg mantenida intermitentemente.

Con respecto a los datos mencionados anteriormente con el método *RULA* la puntuación final está entre 5-6, arrojando un nivel 3 en el riesgo requiriendo el diseño de la tarea. Se puede observar que la postura adoptada por los trabajadores de la barbería *la isla*, necesita un cambio para la realización de la tarea de motilar, ya que esta postura puede llegar hacer un factor de riesgo biomecánico a futuro si no se realizan cambios inmediatamente,

ocasionando enfermedades laborales de tipo osteomuscular, y con ello podrían llegar a incapacitar al trabajador en las actividades de la vida diaria y de las básicas cotidianas.

12. RECOMENDACIONES

- Realizar periódicamente seguimiento a los riesgos encontrados en el estudio realizado anteriormente.
- Implementación de un programa estructurado de pausas activa donde se incluya movilidad, escuela de cuidados osteomuscular.

13. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio con la metodología RULA, se pudo observar que la postura no era la adecuada para los trabajadores llegando a adquirir una enfermedad laboral. Una de las principales sugerencias que debemos hacer a los empleados en cuanto al autocuidado, es la implementación de pausas activas durante su jornada laboral, es importante que tengan en cuenta el beneficio que trae consigo la realización de estas por lo menos dos veces al día, realizando un previo calentamiento al inicio de la jornada y una posterior pausa; con esto lograremos mitigar el riesgo de adquirir patologías osteomusculares, ayuda a la motivación personal, saca de lo monótono al personal, y minimizamos el riesgo ergonómico

ANEXOS

MÉTODO RULA

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Paso 1: Localizar la posición del brazo.
Si el brazo está abducido (alejado del cuerpo) +1
Si el brazo está erguido o sostenido: -1
Puntuación brazo

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo.
Si el antebrazo está en flexión o extensión +1
Si el antebrazo está en pronación o supinación +1
Puntuación antebrazo

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca.
Si la muñeca está extendida por flexión radial +1
Si la muñeca está extendida por flexión ulnar +1
Si la muñeca está en el rango medio de giro: 0
Si la muñeca está girada proximal al rango medio de giro: -1
Puntuación giro de muñeca

Paso 4: Localizar puntuación puntual en Tabla A.
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación puntual en Tabla A.
Puntuación puntual A

Paso 5: Añadir puntuación atenuación muscular.
Si la postura es principalmente estática (sin agaves repetitivos o faticos) o si sucede repetitivamente la acción (2 minutos o más): +1
Puntuación atenuación

Paso 6: Añadir puntuación de la fuerza (Carga).
Si carga es inferior a 2 Kg. (normalmente): 0
Si carga es de 2 a 10 Kg. (normalmente): +1
Si carga es de 10 a 15 Kg. (normalmente o repetitiva): +2
Si carga es superior a 15 Kg. (repetitiva o sostenida): +3
Puntuación fuerza/carga

Paso 7: Localizar valor en Tabla C.
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5 y 6.
Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo

Puntuación

Tabla A

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso 6
1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	2	2
1	1	3	3	3	3
1	1	4	4	4	4
1	1	5	5	5	5
1	1	6	6	6	6
1	1	7	7	7	7
1	1	8	8	8	8
1	1	9	9	9	9
1	1	10	10	10	10
1	1	11	11	11	11
1	1	12	12	12	12
1	1	13	13	13	13
1	1	14	14	14	14
1	1	15	15	15	15
1	1	16	16	16	16
1	1	17	17	17	17
1	1	18	18	18	18
1	1	19	19	19	19
1	1	20	20	20	20
1	1	21	21	21	21
1	1	22	22	22	22
1	1	23	23	23	23
1	1	24	24	24	24
1	1	25	25	25	25
1	1	26	26	26	26
1	1	27	27	27	27
1	1	28	28	28	28
1	1	29	29	29	29
1	1	30	30	30	30
1	1	31	31	31	31
1	1	32	32	32	32
1	1	33	33	33	33
1	1	34	34	34	34
1	1	35	35	35	35
1	1	36	36	36	36
1	1	37	37	37	37
1	1	38	38	38	38
1	1	39	39	39	39
1	1	40	40	40	40
1	1	41	41	41	41
1	1	42	42	42	42
1	1	43	43	43	43
1	1	44	44	44	44
1	1	45	45	45	45
1	1	46	46	46	46
1	1	47	47	47	47
1	1	48	48	48	48
1	1	49	49	49	49
1	1	50	50	50	50
1	1	51	51	51	51
1	1	52	52	52	52
1	1	53	53	53	53
1	1	54	54	54	54
1	1	55	55	55	55
1	1	56	56	56	56
1	1	57	57	57	57
1	1	58	58	58	58
1	1	59	59	59	59
1	1	60	60	60	60
1	1	61	61	61	61
1	1	62	62	62	62
1	1	63	63	63	63
1	1	64	64	64	64
1	1	65	65	65	65
1	1	66	66	66	66
1	1	67	67	67	67
1	1	68	68	68	68
1	1	69	69	69	69
1	1	70	70	70	70
1	1	71	71	71	71
1	1	72	72	72	72
1	1	73	73	73	73
1	1	74	74	74	74
1	1	75	75	75	75
1	1	76	76	76	76
1	1	77	77	77	77
1	1	78	78	78	78
1	1	79	79	79	79
1	1	80	80	80	80
1	1	81	81	81	81
1	1	82	82	82	82
1	1	83	83	83	83
1	1	84	84	84	84
1	1	85	85	85	85
1	1	86	86	86	86
1	1	87	87	87	87
1	1	88	88	88	88
1	1	89	89	89	89
1	1	90	90	90	90
1	1	91	91	91	91
1	1	92	92	92	92
1	1	93	93	93	93
1	1	94	94	94	94
1	1	95	95	95	95
1	1	96	96	96	96
1	1	97	97	97	97
1	1	98	98	98	98
1	1	99	99	99	99
1	1	100	100	100	100

Tabla B

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso 6
1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	2	2
1	1	3	3	3	3
1	1	4	4	4	4
1	1	5	5	5	5
1	1	6	6	6	6
1	1	7	7	7	7
1	1	8	8	8	8
1	1	9	9	9	9
1	1	10	10	10	10
1	1	11	11	11	11
1	1	12	12	12	12
1	1	13	13	13	13
1	1	14	14	14	14
1	1	15	15	15	15
1	1	16	16	16	16
1	1	17	17	17	17
1	1	18	18	18	18
1	1	19	19	19	19
1	1	20	20	20	20
1	1	21	21	21	21
1	1	22	22	22	22
1	1	23	23	23	23
1	1	24	24	24	24
1	1	25	25	25	25
1	1	26	26	26	26
1	1	27	27	27	27
1	1	28	28	28	28
1	1	29	29	29	29
1	1	30	30	30	30
1	1	31	31	31	31
1	1	32	32	32	32
1	1	33	33	33	33
1	1	34	34	34	34
1	1	35	35	35	35
1	1	36	36	36	36
1	1	37	37	37	37
1	1	38	38	38	38
1	1	39	39	39	39
1	1	40	40	40	40
1	1	41	41	41	41
1	1	42	42	42	42
1	1	43	43	43	43
1	1	44	44	44	44
1	1	45	45	45	45
1	1	46	46	46	46
1	1	47	47	47	47
1	1	48	48	48	48
1	1	49	49	49	49
1	1	50	50	50	50
1	1	51	51	51	51
1	1	52	52	52	52
1	1	53	53	53	53
1	1	54	54	54	54
1	1	55	55	55	55
1	1	56	56	56	56
1	1	57	57	57	57
1	1	58	58	58	58
1	1	59	59	59	59
1	1	60	60	60	60
1	1	61	61	61	61
1	1	62	62	62	62
1	1	63	63	63	63
1	1	64	64	64	64
1	1	65	65	65	65
1	1	66	66	66	66
1	1	67	67	67	67
1	1	68	68	68	68
1	1	69	69	69	69
1	1	70	70	70	70
1	1	71	71	71	71
1	1	72	72	72	72
1	1	73	73	73	73
1	1	74	74	74	74
1	1	75	75	75	75
1	1	76	76	76	76
1	1	77	77	77	77
1	1	78	78	78	78
1	1	79	79	79	79
1	1	80	80	80	80
1	1	81	81	81	81
1	1	82	82	82	82
1	1	83	83	83	83
1	1	84	84	84	84
1	1	85	85	85	85
1	1	86	86	86	86
1	1	87	87	87	87
1	1	88	88	88	88
1	1	89	89	89	89
1	1	90	90	90	90
1	1	91	91	91	91
1	1	92	92	92	92
1	1	93	93	93	93
1	1	94	94	94	94
1	1	95	95	95	95
1	1	96	96	96	96
1	1	97	97	97	97
1	1	98	98	98	98
1	1	99	99	99	99
1	1	100	100	100	100

Tabla C

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso 6
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53					

BIBLIOGRAFÍA

- ANONIMO. (s.f.). *Los riesgos en el trabajo*. Recuperado el 06 de Abril de 2019, de Programa de prevención de lesiones y enfermedades para pequeñas empresas:
https://www.dir.ca.gov/chswc/woshtep/iipp/Materials/spanish/Factsheet_C_UnderstandingJobHazards_ES.pdf
- ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA. (s.f.). Obtenido de
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/plan/cap1.pdf>
- ARL, s. (2019). *Resolución 0312 del 2019*. Obtenido de ARL sura:
<https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/206-resoluciones/3713-resolucio-n-0312-de-2019>
- Ergonautas. (2006-2019). *RULA*. Obtenido de Universidad politecnica de Valencia, España.:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- FERNANDO, P. M., & ESTEFANÍA, S. V. (2015). *EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO RULA AL PERSONAL INSTRUMENTISTA DE LA ORQUESTA SINFÓNICA DE CUENCA*. Recuperado el 21 de Mayo de 2019, de
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24335/1/Tesis.pdf>
- Mineducación. (20 de Septiembre de 1999). *LEY 529 DE 1999*. Obtenido de
https://www.mineduccion.gov.co/1621/articulos-105013_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de trabajo, m. y. (s.f.). *Transtornos musculoesquelético*. Recuperado el 06 de Abril de 2019, de
<http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnextoid=db80ac0abb6ac210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=a9a1802f1bfc210VgnVCM1000008130110aRCRD>
- Mintrabajo. (26 de Mayo de 2015). *Decreto número 1072 de 2015*. Obtenido de
<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Mintrabajo. (s.f.). *SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 2016-2017*. Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de
<file:///C:/Users/Valery/Downloads/Programa%20Sistema%20de%20Gestion%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- Morer., R. M. (s.f.). *prevención de lesiones por movimientos repetidos*. Obtenido de
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf

- SURA, A. (s.f.). *¿Qué es y qué no es un accidente de trabajo?* Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/59-centro-de-documentacion-anterior/gestion-de-la-salud-ocupacional-/335--sp-8606>
- Trabajo, I. N. (s.f.). *LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.* . Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/LeyPrevencion/PDFs/leydeprevencionderiesgoslaborales.pdf>
- UDES, u. d. (s.f.). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Obtenido de <https://www.udesa.edu.co/sg-sst/865-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>
- world, P. (s.f.). *Movimientos repetitivos: un gran riesgo para nuestra salud.* Obtenido de <https://prevention-world.com/actualidad/articulos/movimientos-repetitivos-gran-riesgo-nuestra-salud/>