

# INTRODUCCIÓN

La Salud Ocupacional se ha encargado de preservar y mejorar las condiciones de salud de todos los trabajadores en todo ambiente laboral; teniendo en cuenta que desde hace mucho tiempo y en la actualidad se ha detectado que los trabajadores están expuesto a múltiples riesgos ergonómicos, por lo tanto la Salud Ocupacional se muestra con dos propósitos principales, en primer lugar la promulgación de las normas de higiene y seguridad en el trabajo por medio de la identificación de los riesgos y en segundo lugar, la participación del equipo multidisciplinario e interdisciplinario para cumplir a cabalidad las bases legales que protegen la salud de los trabajadores.

A pesar de los enormes esfuerzos en el desarrollo de programas de salud ocupacional, en ocasiones se observa que el trabajador no participa activamente en la aplicación de las medidas correspondientes, lo cual tiene un efecto negativo sobre los resultados, en base a esto, un número creciente de empresas, están implementando programas de ergonomía en el trabajo para ayudar a reducir lesiones, enfermedades y costos de compensación al trabajador. El desarrollo de un programa exitoso requiere una comprensión de la ergonomía y como puede ayudar, de ahí la importancia de definir la ergonomía como la ciencia del trabajo. El término “ergonómico” es un derivado de las palabras griegas Ergos que significa trabajo y Nomos que significa las leyes de o el estudio de. De forma literal, ergonomía significa “las leyes del trabajo”. La ciencia de ergonomía se basa en varias disciplinas diferentes para recopilar información sobre las habilidades, las limitaciones y las características del ser humano que son pertinentes en el diseño de un mejor lugar de trabajo. Los ergonomistas examinan la anatomía y la mecánica del cuerpo para entender cómo funciona la maquina humana. La ingeniería,

otro principio de ciencia que utilizan los ergonomistas, también ayuda en el desarrollo de nuevos procesos, herramientas y mesas de trabajo. Los lugares de trabajo diseñados a base de principios ergonómicos aumentan las capacidades de los empleados para trabajar con mas productividad, desafortunadamente, ocurren lesiones cuando las demandas de un trabajo exceden los límites del trabajador. El objeto de la ergonomía es prevenir estas lesiones.

Es por ello que merecen especial atención la participación de enfermería, el cual juega un papel importante en la evaluación de los factores de riesgos disergonomicos de los trabajadores de la empresa hotelera, con el objeto de sugerir nuevos modelos de cuidados a la salud laboral. De igual manera, el reporte y registro de los accidentes de trabajo son de vital importancia para orientar eficazmente las acciones de seguridad dentro de un programa planeado que permita el control de las condiciones específicas y los actos que causan lesiones, siendo las más frecuentes las lesiones musculo esqueléticas por posturas inadecuadas que conllevan el uso incorrecto de fuerzas, movimientos repetitivos, flexión extrema y rotaciones extremas mantenida, que reducen la capacidad de desempeño y mayor desgaste en los trabajadores de cualquier área, es por ello que se plantea el presente estudio que tiene como finalidad determinar los factores de riesgo ergonómicos en el personal que labora en el Departamento de Servicios (Camareras), del Hotel J.W. Marriott Quito.

Para el desarrollo de la investigación se estructuró tres capítulos: El Capítulo I, referido a Conceptos Básicos de Salud Ocupacional, Método OWAS, Método Rula, Índice Niosh y Guía de Manipulación Manual de Cargas de INSHT. El Capitulo II, comprende

el Marco Metodológico que describe la naturaleza de la investigación y el tipo de diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el capítulo III se muestra el análisis e interpretación de los resultados obtenidos. A continuación se presenta la Propuesta de Guía Ergonómica, luego tenemos las conclusiones y recomendaciones derivadas del diagnóstico. Finalmente la Bibliografía consultada y los anexos que conforman la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE SALUD OCUPACIONAL**

### **Salud y Seguridad.**

Existen objetivos relacionados entre la salud y la seguridad, pero la dificultad surge del hecho de que ninguno de estos conceptos se puede medir directamente: sus logros se valoran por su ausencia más que por su presencia. Los datos en cuestión siempre están relacionados con aspectos derivados de la salud y la seguridad.

La mayor parte de las evidencias, en el caso de la salud se basan en estudios a largo plazo, en poblaciones y no en casos individuales. Por lo tanto, es necesario mantener registros detallados durante largos períodos de tiempo para poder adoptar un enfoque epidemiológico a través del cual puedan identificarse y cuantificarse los factores de riesgo. Por ejemplo: cuál debería ser el máximo de horas al día o al año que debe permanecer un trabajador en un puesto de trabajo?.

Dependerá del diseño del puesto, del tipo de trabajo y de la persona (edad, capacidad física, habilidades). Pueden ser muy diversos los efectos sobre la salud, desde problemas en la espalda hasta fatiga mental, por ello es necesario realizar estudios globales que cubran poblaciones en función de las condiciones en las que se desenvuelven.

Es directamente medible en sentido negativo la seguridad, en términos de tipos y frecuencias de los accidentes y lesiones. Resulta complicado definir los distintos tipos de accidentes e identificar los múltiples factores causales, y con frecuencia, no hay una buena correlación entre el tipo de accidente y el grado del daño producido. Sin embargo durante los últimos años se ha acumulado una gran cantidad de datos relacionados con la salud y la seguridad, y se han descubierto consecuencias que pueden ser relacionadas

con teorías, leyes, normas y con principios operativos en determinados tipos de situaciones.

Con la finalidad de centrarnos en nuestro estudio es importante conocer algo más sobre Ergonomía, que lo detallaremos a continuación.

### **Evolución histórica de la ergonomía.**

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Podría proponerse que la ergonomía debería desarrollar “normas” para una concepción prospectiva del diseño más encaminada hacia el futuro. Al contrario de la “ergonomía correctiva”, la idea de la ergonomía prospectiva se basa en aplicar recomendaciones ergonómicas que tienen en cuenta, simultáneamente, los márgenes de beneficio (Laurig 1992)<sup>1</sup>.

La ergonomía no es nueva, ya que se ha utilizado desde los principios del hombre cuando éste creaba sus propias herramientas manuales de trabajo, preocupándose por un buen diseño que le ayudara a realizar sus tareas fácilmente, tales como cortar, raspar, afilar, entre otras. Utilizada por primera vez por Wojciech Jastrzebowski en un periódico Polaco en 1857.

El concepto de ergonomía está asociado a dos formas de entenderlo, como ciencia y como tecnología. El primero de ellos porque concurren en ella diferentes ramas del conocimiento que tratan de conocer el mejor diseño para la adaptación del puesto de trabajo a la persona, y el segundo porque busca formas de aplicar esos conocimientos para emplearlos en los mejores usos.

La valoración de las condiciones de trabajo en cada caso variara según las características personales y los factores que rodean al puesto de trabajo; igualmente habrá que valorar el tipo de tarea a realizar y la duración de la misma. Por ello, los

---

<sup>1</sup> Prf. Dr. Ing. Laurig, Wolfgang. Grundzüge der Ergonomie. Beuth Verlag GmbH. Berlin. Köln 1992.

técnicos competentes valoraran el puesto de trabajo y el método de estudio más apropiado para proponer las medidas correctoras oportunas.

### **Principios básicos de la ergonomía**

Por lo general, es muy eficaz examinar las condiciones laborales de cada caso al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas. En ocasiones, cambios ergonómicos, por pequeños que sean, del diseño del equipo, del puesto de trabajo o las tareas pueden mejorar considerablemente la comodidad, la salud, la seguridad y la productividad del trabajador<sup>2</sup>. A continuación figuran algunos ejemplos de cambios ergonómicos que, de aplicarse pueden producir mejoras significativas:

- Hay que modificar o sustituir las herramientas de trabajo manuales que provocan incomodidad o lesiones. A menudo, los trabajadores son la mejor fuente de ideas sobre cómo mejorar una herramienta para que sea más cómodo manejarla.
- Ninguna tarea debe exigir de los trabajadores que adopten posturas forzadas, como tener todo el tiempo extendidos los brazos o estar encorvados durante mucho tiempo.

### **Objetivos de la ergonomía.**

Según Laurig (Ob.Cit), es evidente que las ventajas de la ergonomía pueden reflejarse de muchas formas distintas: en la productividad y en la calidad, en la seguridad y la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal.

El objetivo de la ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realizar el trabajador. Este objetivo es válido en sí mismo, pero su consecución no es fácil por una serie de limitaciones. El operador humano es flexible y adaptable y aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. Algunas diferencias, tales como las de constitución física y fuerza, son evidentes, pero hay otras, como las diferencias culturales, de estilo o de habilidades que son más difíciles de identificar. Así, es necesario adoptar un enfoque sistemático; partir

---

<sup>2</sup> [www.monografias.com/trabajos15/ergonomia/ergonomia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/ergonomia/ergonomia.shtml)

de una teoría bien fundamentada, establecer objetivos cuantificables y contrastar los resultados con los objetivos.

### **Algunas características de los análisis del trabajo.**

**Abducción:** movimiento de alejamiento respecto al plano sagital del cuerpo.

**Acciones técnicas dinámicas:** son aquellas que están determinadas por la constante movilidad de la extremidad superior.

**Acciones técnicas estáticas:** son aquellas acciones que no requieren de la movilidad de la extremidad superior, pero sí demandan esfuerzo muscular estático. **Por ejemplo tener se considera como acción técnica estática, cuando supera los 5 segundos de duración.**

**Acciones técnicas:** acciones manuales elementales que son necesarias para cumplir las funciones dentro del ciclo. Esta acción comporta una actividad de las extremidades superiores, que debe ser identificada como un conjunto de movimientos, de uno o varios segmentos articulares, que permiten realizar una operación laboral simple.

**Aducción:** movimiento de aproximación respecto al plano sagital.

**Articulaciones:** Zonas de unión entre dos huesos próximos.

**Contracciones musculares:** La contracción muscular es el proceso por el que los músculos desarrollan tensión y se acortan.

**Disergonómico:** La disergonomía, es una desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para el trabajador. La salud ocupacional, está orientada principalmente a tratar de adaptar maquinarias, equipos, herramientas y puestos de trabajo al hombre con el fin de minimizar las enfermedades y/o accidentes laborales.

**Dorsalgias:** La dorsalgia es el dolor de la parte de la espalda que corresponde al tórax (a las vértebras dorsales).

**Efectos a nivel neurológico:** Alteraciones que pueden ocurrir en el sistema nervioso.

**Efectos a nivel óseo:** Alteraciones morfológicas que pueden darse en las estructuras óseas o huesos del esqueleto.

**Estereotipo:** se considera la presencia de estereotipo, cuando en una tarea se repite el mismo ciclo, acciones técnicas y movimientos continuamente y de la misma manera, durante una parte significativa de una jornada de trabajo.

**Extensión:** movimiento que incrementa el ángulo formado por dos huesos adyacentes; la extensión de la mano es su movimiento en la dirección dorsal.

**Factor de riesgo:** característica de la tarea o del puesto de trabajo que puede causar dolor, fatiga o trastornos en el sistema músculo esquelético.

**Factores de riesgo adicionales Físico-mecánicos (FFM):** son aquellos aspectos tales como las características del objeto (fuerzas de contacto, forma, dimensiones, temperatura, etc.), la vibración y fuerzas de impacto, o las condiciones medioambientales que pueden incrementar el riesgo por movimientos repetitivos.

**Factores de riesgo adicionales:** factores que evidencian una relación causal y/o agravante de los desordenes músculo esqueléticos del miembro superior, derivados del trabajo, como el frío, las vibraciones, al presión, etc.

**Factores Socio-organizativos (FSO):** estos factores hacen referencia al ritmo de trabajo, los espacios de recuperación, determinación del ritmo por la máquina.

**Flexión:** movimiento que disminuye el ángulo formado por dos huesos adyacentes; la flexión de la mano es su movimiento en la dirección palmar.

**Gangliones:** abultamiento quístico indoloro en un tendón, situado alrededor de las articulaciones. Más común a nivel de la muñeca. Si son los ligamentos los que se alteran se producen esguinces o estiramientos, con o sin desgarros ligamentosos, por torceduras articulares y sobrecargas musculares.

**Índice NIOSH:** Guía práctica para la elevación manual de cargas, National Institute for Occupational Safety and Health, este método considera los 3 criterios: biomecánico, fisiológico y psicofísico.

**INSHT:** EL Método se basa en la comparación entre un peso límite de referencia, que es el peso aceptable, y el peso real de la carga manipulada, de forma que si este último es mayor que el peso aceptable, se estará ante una situación de riesgo no Tolerable.

**Lesiones músculo-esqueléticas (LMS)** incluyen alteraciones que se identifican y clasifican según los tejidos y estructuras afectados como los músculos, los tendones, los nervios, los huesos y las articulaciones. Se trata sobre todo de dolores musculares o



mialgias, inflamación de los tendones, tendinitis y tenosinovitis, compresión de los nervios, inflamación articular o artritis y trastornos degenerativos de la columna.

**Ligamentos:** Se trata de una estructura anatómica en forma de banda, compuesta por fibras resistentes que conectan y estabilizan los huesos entre sí.

**LMS:** Lesiones músculo-esqueléticas

**Lumbalgias:** Es lo que se conoce como el dolor en la parte baja de la espalda (región lumbar). Generalmente se presenta en forma brusca, luego de realizar un esfuerzo por levantar objetos pesados o al realizar movimientos bruscos. A la lumbalgia también se le conoce con el nombre de LUMBAGO.

## 1.2 METODO OWAS

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos).

La primera parte del método, de toma de datos o registro de posiciones, puede realizarse mediante la observación "in situ" del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad<sup>3</sup>.

Una vez realizada la observación el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código identificativo, es decir, establece una relación unívoca entre la postura y su código. El término "Código de postura" será utilizado en adelante para designar dicha relación.

En función del riesgo o incomodidad que representa una postura para el trabajador, el método OWAS distingue cuatro Niveles o "Categorías de riesgo" que enumera en orden ascendente, siendo, por tanto, la de valor 1 la de menor riesgo y la de valor 4 la de

---

<sup>3</sup> "OWAS: Evaluación de las posturas durante el trabajo" por Pedro R. Mondelo, Eva Bargalló Novers y Aquiles Hernandez Soto. Seminario dictado en la Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Catalunya (Barcelona, España, Noviembre de 2001).

mayor riesgo. Para cada Categoría de riesgo el método establecerá una propuesta de acción, indicando en cada caso la necesidad o no de rediseño de la postura y su urgencia.

Así pues, realizada la codificación, el método determina la Categoría de riesgo de cada postura, reflejo de la incomodidad que supone para el trabajador. Posteriormente, evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) asignando, en función de la frecuencia relativa de cada posición, una Categoría de riesgo de cada parte del cuerpo.

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para las posturas observadas y para las distintas partes del cuerpo, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto, definiendo, de esta forma, una guía de actuaciones para el rediseño de la tarea evaluada.

El método OWAS presenta una limitación a señalar. El método permite la identificación de una serie de posiciones básicas de espalda, brazos y piernas, que codifica en cada "Código de postura", sin embargo, no permite el estudio detallado de la gravedad de cada posición. Por ejemplo, el método identifica si el trabajador realiza su tarea con las rodillas flexionadas o no, pero no permite diferenciar entre varios grados de flexión.

Dos posturas con idéntica codificación podrían variar en cuanto a grado de flexión de las piernas, y como consecuencia en cuanto a nivel de incomodidad para el trabajador. Por tanto, una vez identificadas las posturas críticas mediante el método OWAS, la aplicación complementaria de métodos de mayor concreción, en cuanto a la clasificación de la gravedad de las diferentes posiciones, podría ayudar al evaluador a profundizar sobre los resultados obtenidos.

El procedimiento de aplicación del método es, en resumen, el siguiente:

1. Determinar si la observación de la tarea debe ser dividida en varias fases o etapas
2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea (entre 20 y 40 minutos).

3. Determinar la duración de los intervalos de tiempo en que se dividirá la observación.
4. Identificar, durante la observación de la tarea o fase, las diferentes posturas que adopta el trabajador. Para cada postura, determinar la posición de la espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada.
5. Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su "Código de postura" identificativo.
6. Calcular para cada "Código de postura", la Categoría de riesgo a la que pertenece, con el fin de identificar aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador. El cálculo del porcentaje de posturas catalogadas en cada categoría de riesgo, puede resultar de gran utilidad para la determinación de dichas posturas críticas.
7. Calcular el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de la espalda, brazos y piernas con respecto a las demás. (Nota: el método OWAS no permite calcular el riesgo asociado a la frecuencia relativa de las cargas levantadas, sin embargo, su cálculo puede orientar al evaluador sobre la necesidad de realizar un estudio complementario del levantamiento de cargas).
8. Determinar, en función de la frecuencia relativa de cada posición, la Categoría de riesgo a la que pertenece cada posición de las distintas partes del cuerpo (espalda, brazos y piernas), con el fin de identificar aquellas que presentan una actividad más crítica.
9. Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora.

### **1.3 METODO RULA**

Evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Éstas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo 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 son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electrogoniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, 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...), y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes.

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.

El 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<sup>4</sup>.

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

---

<sup>4</sup> McAtamney, L. & Corlett, E.N. (1993) RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Applied Ergonomics*, 24, 91-99). Publicado originalmente en *Applied Ergonomics* en 1993.

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.

El procedimiento de aplicación del método es, en resumen, el siguiente:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
- Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos)
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo. Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar las existencias de riesgos.
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.
- Finalmente se evaluará y priorizará los riesgos a fin de establecer las medidas de prevención y control.

## **1.4 INDICE NIOSH**

El manejo y el levantamiento de cargas son las principales causas de lumbalgias. Éstas pueden aparecer por sobreesfuerzo o como resultado de esfuerzos repetitivos. Otros factores como son el empujar o tirar de cargas, las posturas inadecuadas y forzadas o la vibración están directamente relacionadas con la aparición de este trauma.

El National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) desarrolló en 1981 una ecuación para evaluar el manejo de cargas en el trabajo. Su intención era crear una herramienta para poder identificar los riesgos de lumbalgias asociados a la carga física a la que estaba sometido el trabajador y recomendar un límite de peso adecuado para cada tarea en cuestión; de manera que un determinado porcentaje de la población -a fijar por el usuario de la ecuación- pudiera realizar la tarea sin riesgo elevado de desarrollar lumbalgias. En 1991 se revisó dicha ecuación introduciendo nuevos factores: el manejo asimétrico de cargas, la duración de la tarea, la frecuencia de los levantamientos y la calidad del agarre. Así mismo, se discutieron las limitaciones de dicha ecuación y el uso de un índice para la identificación de riesgos.

Tanto la ecuación de 1981 como su modificación en 1991 fueron elaboradas teniendo en cuenta tres criterios: el biomecánico, que limita el estrés en la región lumbosacra, que es más importante en levantamientos poco frecuentes pero que requieren un sobreesfuerzo; el criterio fisiológico, que limita el estrés metabólico y la fatiga asociada a tareas de carácter repetitivo; y el criterio psicofísico, que limita la carga basándose en la percepción que tiene el trabajador de su propia capacidad, aplicable a todo tipo de tareas, excepto a aquellas en las que se da una frecuencia de levantamiento elevada (de más de 6 levantamientos por minuto).

## **1.5 GUIA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS DEL INSHT.**

El método fue desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España), con la finalidad de facilitar el cumplimiento de la legislación vigente en España sobre prevención de riesgos laborales derivados de la manipulación manual de cargas (Real Decreto 487/1997-España).

Toda manipulación manual de cargas conlleva un riesgo inherente, el método trata de determinar el grado de exposición del trabajador al realizar el levantamiento o transporte de la carga, indicando en cada caso si dicho riesgo cumple con las disposiciones mínimas de seguridad y salud reconocidas como básicas por la legislación vigente, las entidades anteriormente referidas y por la mayoría de especialistas en la materia.

Cabe destacar, el elevado porcentaje de lesiones originadas por la manipulación manual de cargas (alrededor del 20% del total), siendo las lesiones más comunes las de tipo músculo-esquelético, en concreto las que afectan a la espalda. Por ello, el método trata de preservar al trabajador de posibles lesiones derivadas del levantamiento, evaluando con especial cuidado los riesgos que afectan más directamente a dicha parte del cuerpo, en especial a la zona dorso-lumbar.

Las lesiones derivadas del levantamiento de cargas pueden originarse como consecuencia de unas condiciones ergonómicas inadecuadas para el manejo de las mismas (cargas inestables, sujeción inadecuada, superficies resbaladizas...), debido a las características propias del trabajador que la realiza (falta de información sobre las condiciones ideales de levantamiento, atuendo inadecuado...) o por el levantamiento de peso excesivo. Aspectos todos ellos recogidos por el método.

El método parte de un valor máximo de peso recomendado, en condiciones ideales, llamado Peso teórico, a partir del cual y tras considerar las condiciones específicas del puesto, tales como el peso real de la carga, el nivel de protección deseado, las condiciones ergonómicas y características individuales del trabajador, obtiene un nuevo valor de peso máximo recomendado, llamado Peso aceptable, que garantiza una actividad segura para el trabajador.

La comparación del peso real de la carga con el peso máximo recomendado obtenido, indicará al evaluador si se trata de un puesto seguro o por el contrario expone al trabajador a un riesgo excesivo y por tanto no tolerable. Finalmente, el método facilita

una serie de recomendaciones o correcciones para mejorar, si fuera necesario, las condiciones del levantamiento, hasta situarlo en límites de riesgo aceptables.

Se trata de un método sencillo, que a partir de información de fácil recopilación, proporciona resultados que orientan al evaluador sobre el riesgo asociado a la tarea y la necesidad o no de llevar a cabo medidas correctivas de mejora.

El método está especialmente orientado a la evaluación de tareas que se realizan en posición de pie, sin embargo, realiza algunas indicaciones sobre los levantamientos realizados en posición sentado que podría orientar al evaluador acerca del riesgo asociado al levantamiento en dicha postura, en cualquier caso inadecuada.

La guía se centra en la evaluación de tareas de manipulación manual de cargas susceptibles de provocar lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar, estableciendo que podrán ser evaluadas tareas en la que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg, al considerar que por debajo de dicho valor el riesgo de lesión dorso-lumbar resulta poco probable. Sin embargo, señala que si la frecuencia de manipulación de la carga es muy elevada, aun siendo ésta de menos de 3 kg, podrían aparecer lesiones de otro tipo, por ejemplo en los miembros superiores por acumulación de fatiga. En tales circunstancias, debería evaluarse el puesto bajo los criterios de otros métodos orientados hacia este tipo de trastornos.

El objetivo último del método es garantizar la seguridad del puesto en estudio, preservando a todo trabajador de posibles lesiones. Como primera observación, la guía considera que el riesgo es una característica inherente al manejo manual de cargas y ningún resultado puede garantizar la total seguridad del puesto mientras exista levantamiento manual de cargas, sólo será posible atenuarlo corrigiendo, según el caso, peso y/o condiciones del levantamiento. Por ello, como recomendación previa a la propia evaluación del riesgo, señala que, en cualquier caso, se debería evitar la manipulación manual de cargas, sustituyéndose por la automatización o mecanización de los procesos que la provocan, o introduciendo en el puesto ayudas mecánicas que realicen el levantamiento.



Si finalmente el rediseño ideal anteriormente indicado no fuera posible, el método trata de establecer un límite máximo de peso para la carga bajo las condiciones específicas del levantamiento, e identificar aquellos factores responsables del posible incremento del riesgo para, posteriormente, recomendar su corrección o acción preventiva hasta situar al levantamiento en niveles de seguridad aceptables.

El procedimiento de aplicación del método es el siguiente:

1. Determinar si existe manipulación de cargas, es decir el peso de la carga es superior a 3 Kg.
2. Considerar la posibilidad del rediseño ideal del puesto introduciendo automatización o mecanización de procesos o ayudas mecánicas. En tal caso acabaría en este punto la evaluación.
3. Recopilación de datos de manipulación de la carga, que incluyen:
  - 3.1. Peso real de la carga manipulada por el trabajador.
  - 3.2. Duración de la tarea: Tiempo total de manipulación de la carga y tiempo de descanso.
  - 3.3. Posiciones de la carga con respecto al cuerpo: Altura y separación de la carga cuerpo.
  - 3.4. Desplazamiento vertical de la carga o altura hasta la que se eleva la carga.
  - 3.5. Giro del tronco.
  - 3.6. Tipo de agarre de la carga.
  - 3.7. Duración de la manipulación.
  - 3.8. Frecuencia de manipulación.
  - 3.9. Distancia de transporte de la carga.
4. Identificar las condiciones ergonómicas del puesto que no cumplen con las recomendaciones para la manipulación segura de cargas.
5. Determinar las características propias o condiciones individuales del trabajador que no se encuentran en óptimas condiciones.
6. Especificar el grado de protección o prevención requerido para la evaluación, es decir el porcentaje o tipo de población que se desea proteger al calcular el peso límite de referencia.

7. Cálculo del peso aceptable o peso límite de referencia, que incluye:
  - 7.1. Cálculo del Peso teórico en función de la zona de manipulación.
  - 7.2. Cálculo de los factores de corrección del peso teórico correspondientes al grado de protección requerido y a los datos de manipulación registrados.
8. Comparación del peso real de la carga con el peso aceptable para la evaluación del riesgo asociado al levantamiento, indicando si se trata de un riesgo tolerable o no tolerable.
9. Cálculo del peso total transportado, que podrá modificar el nivel de riesgo identificado hasta el momento si dicho valor supera los límites recomendados para el transporte de cargas. Así pues, el riesgo podrá redefinirse como no tolerable aún siendo el peso real de la carga inferior al peso aceptable.
10. Análisis del resto de factores ergonómicos e individuales no implícitos en el cálculo del peso aceptable que no se encuentran en óptimas condiciones. El criterio del evaluador determinará en cada caso si se trata de factores determinante del riesgo y si dichas circunstancias conllevan un riesgo no tolerable para el levantamiento.
11. Identificación de las medidas correctoras que corrijan las desviaciones que aumentan el riesgo de manipulación manual de la carga y de su urgencia.
12. Aplicación de las medidas correctoras hasta alcanzar niveles aceptables de riesgo.

Se recomienda insistir en la mejora del puesto considerando todas las medidas preventivas identificadas, aun cuando el nivel de riesgo conseguido sea tolerable tras corregir sólo algunas de las desviaciones.
13. En caso de haber realizado correcciones, evaluar de nuevo la tarea con el método para comprobar su efectividad.

## CAPITULO II

### DISEÑO METODOLOGICO

#### **Tipo de Investigación.**

El trabajo realizado fue de tipo “Descriptivo”, ya que se determinó los Riesgos ergonómicos en el personal que labora en el Departamento de Servicios del Hotel J.W Marriott de la ciudad de Quito, a través de la revisión de datos de Historias Clínicas, aplicación del cuestionario de Signos y Síntomas al personal para determinar las molestias sentidas en las diferentes zonas de cuerpo, la observación directa y la aplicación de métodos de evaluación ergonómicos.

#### **Población del Estudio**

La población del estudio estuvo conformada por 22 asociados, 17 mujeres y 5 hombres que forman parte del Departamento de Servicios, y realizan funciones como camareros limpiando las habitaciones y baños del hotel. Las edades del personal del departamento de servicios están comprendidas entre los 18 a 50 años, y el tiempo de servicio entre los dos y diez años, como se muestra en el grafico 2.1.

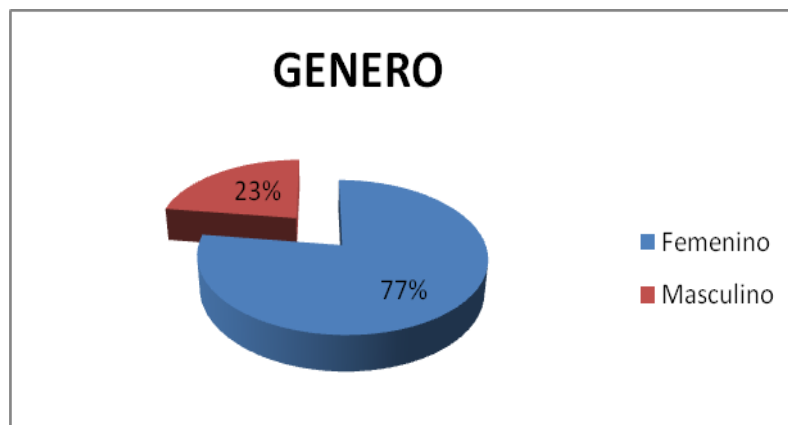


Gráfico 2.1. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Cuestionario de Signos y Síntomas.

El tiempo de servicio está comprendido entre los dos y diez años, como se muestra en el Grafico. 2.2.

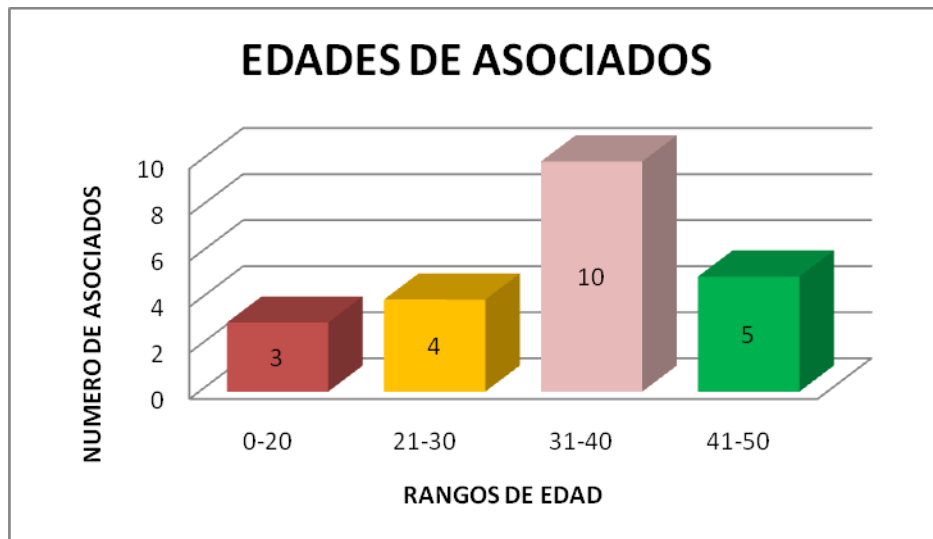


Gráfico 2.2. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Cuestionario de Signos y Síntomas.

Para iniciar el estudio, se aplicó a toda la población el cuestionario nórdico de Signos y Síntomas, para evaluar la presencia de molestias músculos esqueléticas por regiones del cuerpo, y asociar los resultados obtenidos a las actividades realizadas en el puesto de trabajo.

La aplicación del cuestionario nórdico de Signos y síntomas arrojó los siguientes resultados. Ver grafico 2.3.

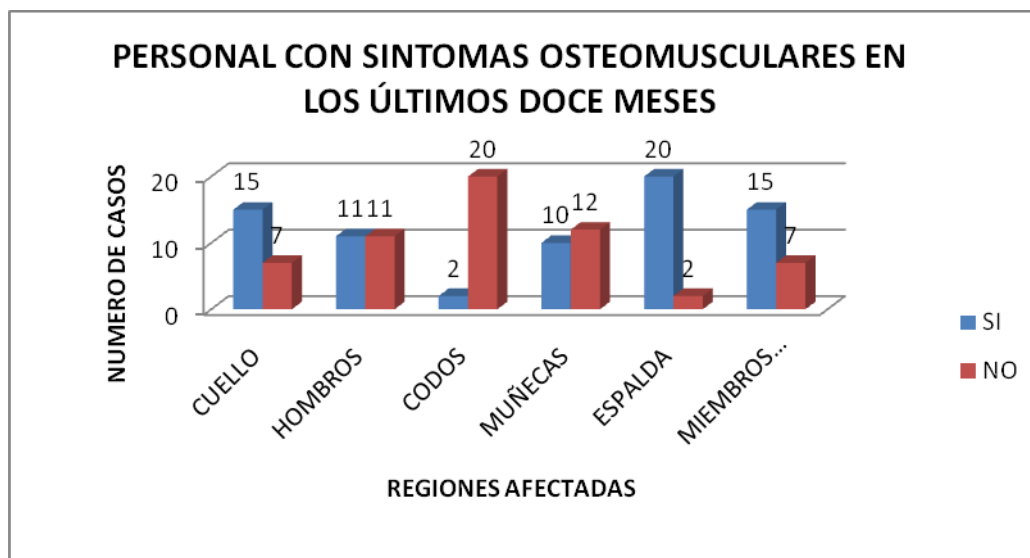


Gráfico 2.3. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Cuestionario de Signos y Síntomas.

Con lo que se pudo evidenciar que las zonas corporales más afectadas son los hombros y la espalda, lo que sirvió como una primera guía para enfocar el estudio y los métodos a ser aplicados.

Así como el tiempo que vienen cumpliendo dichas funciones, ya que existen personas laborando como camareros desde el inicio de las actividades del Hotel, Gráfico 2.4:

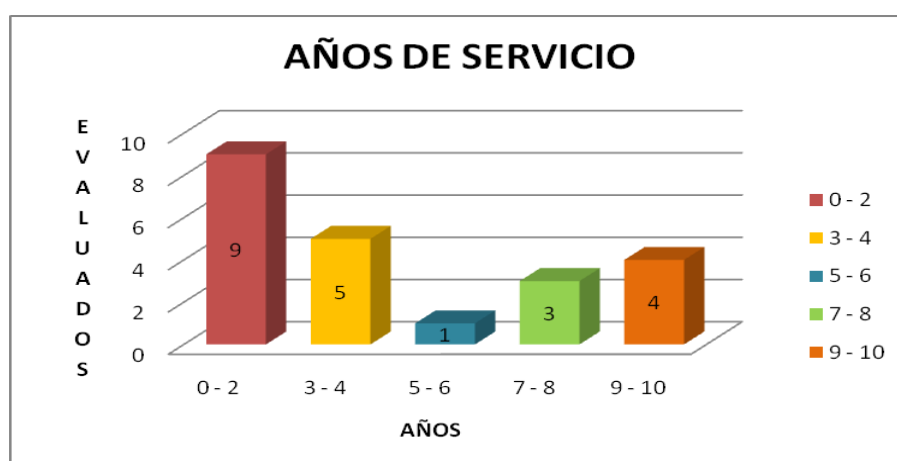


Gráfico 2.4. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Historias Clínicas.

Tenemos que la actividad que cumplen como camareras relacionado con los años de servicio en las funciones, nos permite determinar que: nueve personas de las evaluadas

van trabajando de 0 a 2 años, cinco personas laboran entre 3 y 4 años, una persona entre 5 a 6 años, 3 personas entre 7 a 8 años, y cuatro personas que va desde la apertura del hotel. Esta importante información nos permitirá relacionar la progresión de las lesiones musculo esqueléticas con el transcurso de los años y la repetitividad de cada actividad.

Adicionalmente se utilizó información proveniente de las historias clínicas, relativa a antecedentes patológicos personales, para conocer las patologías existentes asociadas con problemas músculo-esqueléticos como por ejemplo: lumbalgias, contracturas lumbares, discopatias lumbares y hombro doloroso; así como casos de sobrepeso que pueden incrementar los riesgos disergonómicos. Tal como se muestra en el gráfico 2.5.:

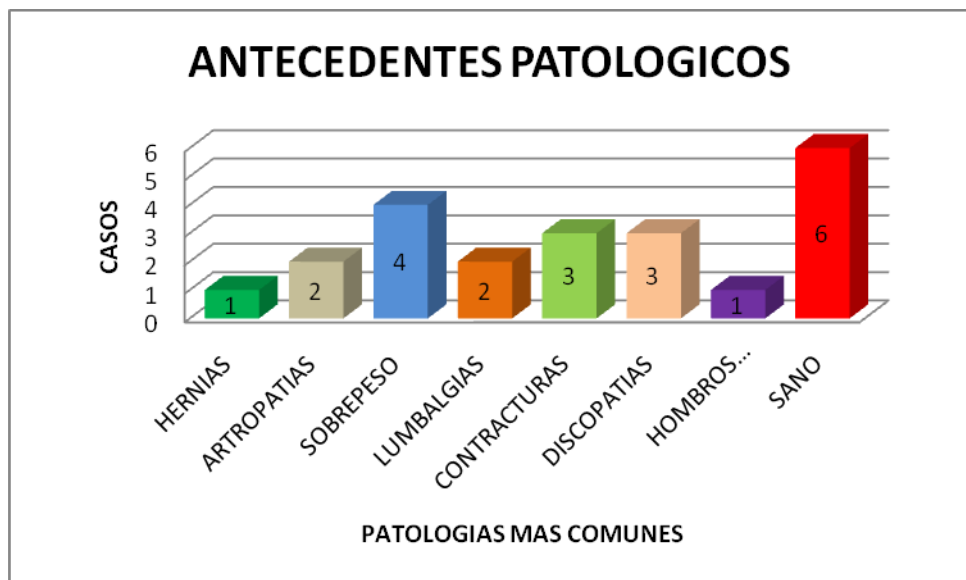


Gráfico 2.5. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Historias Clínicas.

Luego de haber identificado a los asociados con diagnostico de lesiones musculo esqueléticas, se realizó una relación con el tiempo de servicio que prestan en la empresa, lo cual se evidencia en el siguiente gráfico: Gráfico 2.6.

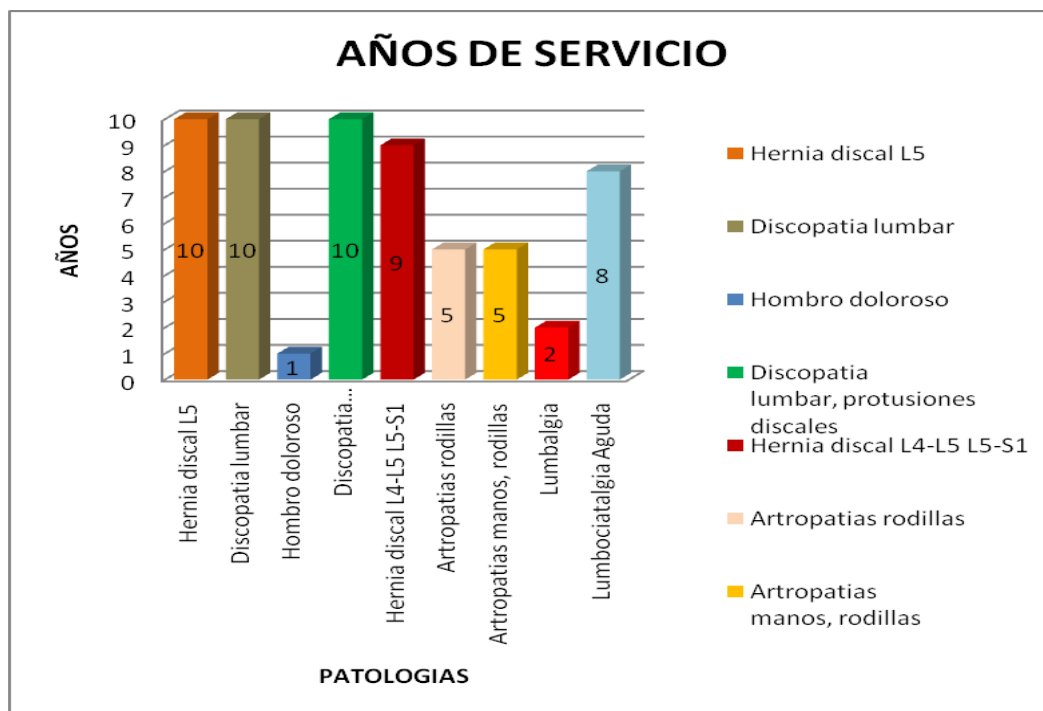


Gráfico 2.6. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Historias Clínicas.

Con esta relación verificamos cuales son las zonas más afectadas y el tiempo que realizan la actividad como **causante** de las lesiones mencionadas, es así que los asociados con problemas a nivel lumbar son los que llevan laborando más de ocho años y los que tienen problemas en los miembros superiores, laboran un tiempo inferior a cinco años.

### Descripción del puesto de trabajo analizado

Los asociados que ocupan el puesto de trabajo denominado “camareras/os” tienen bajo su responsabilidad, la limpieza y arreglo de las habitaciones y baños del hotel, las mismas que pueden estar ocupadas o vacantes.

La asignación de las tareas como camareros/as está diseñado bajo un flujo de procesos, pero la carga organizacional es en base a un sistema informático, se asigna al inicio de la jornada, por lo general son quince habitaciones para cada asociado, que varían entre habitaciones ocupadas y vacantes, habitaciones simples y dobles. Provocando en algunas ocasiones que la jornada se alargue ya que la exigencia es alta al entregar cada habitación completa.

El horario de trabajo inicia a las 7H30 de la mañana y se extiende generalmente por más de 8 horas diarias, dependiendo de la ocupación que exista en el hotel. Los asociados trabajan seis días a la semana en temporada alta, y en temporada baja cinco días a la semana con dos días de descanso pero no consecutivos.

Se debe considerar además que el mayor número de personal es femenino y todas tienen hijos, no tienen una relación conyugal estable y eso representa un problema de doble presencia.

Cada camarero/a tiene a su cargo un coche con ruedas, que moviliza a través de los pasillos de forma manual, y entre los pisos del hotel mediante el uso del ascensor. Cada coche está provisto de material limpio para el arreglo de las habitaciones y baños que contiene: lencería, sábanas, toallas, fundas de almohada, bebida (agua), amenidades (shampoo, rinse, y jabón) y adicionalmente llevan los materiales de limpieza (desinfectante, desengrasante, cepillo, escoba, limpiones, balde, jarra, y aspiradora).

Para el presente estudio, se realizó una subdivisión del proceso en dos etapas:

1. Limpieza de la habitación
2. Limpieza del baño

Cada una de las etapas mencionadas comprende una serie de tareas que implican la adopción de posturas forzadas y movimientos repetitivos.

A continuación se resume el procedimiento desarrollado por el Hotel para la realización de las tareas de arreglo de habitaciones y limpieza de baños:

### **Procedimiento para arreglo de habitaciones**

#### **Ingreso habitaciones**

- Ingresar a la habitación siguiendo todas las normas de la cadena hotelera.
- Ingresar el coche de manera prudente.



- Abrir las cortinas y ventanas.
- Verificar olvidos de huéspedes y reportar inmediatamente.
- Verificar la condición de las habitaciones y reportar inmediatamente.
- Retirar la basura de la habitación y del baño, clasificando plástico, papel, vidrio, aluminio y orgánico.
- Retirar la lencería sucia de las habitaciones y del baño (no poner en el piso).
- La lencería manchada de sangre colocar en una funda roja y llamar para que el Houseman la retire.
- A la lencería manchada, rota realizar un nudo en el lugar que debe rectificarse, para que lavandería sepan que existe una novedad.
- Realizar las actividades en la habitación y el baño de manera circular, siguiendo un orden, esto beneficia en ahorro de tiempo y ayuda a no omitir procedimientos ni lugares que no se limpien.

## **BAÑO**

- Rociar el químico desengrasante en lavamanos, ducha, tina, inodoro. Para luego proseguir con los siguientes pasos.
- Rociar a una distancia prudente.
- Actuar el tiempo que se demora en realizar la cama (5 minutos).
- Restregar o fregar con cepillo en inodoro, cepillo de ducha y tina, vileda en lavamanos.
- Enjuagar con abundante agua, se aprovecha revisando el agua caliente en las habitaciones y la presión del agua.
- Secar y Pulir con el químico desinfectante, todas las superficies del baño, incluido teléfono y secador de cabello
- Limpieza de espejos, puertas de ducha e inodoro y vidrios de ingreso a baño, con el limpión.
- Colocar las toallas doblando según el estándar.
- Colocar amenidades de acuerdo al tipo de habitación y cantidades y ubicación establecidas.
- Barrer o aspirar el piso del baño para que quede libre de cabellos.

## **HABITACION**

- Tender la cama de acuerdo a los procedimientos establecidos, es decir con faldon, Mattress topper, cubre colchón, con dos sabanas, un cover, una bufanda, almohadas euro, almohadas estándar y caramelo.
- Verificar que el faldón este limpio, planchado y al ras de la alfombra
- Verificar que el cubre colchón esté limpio y libre de cabellos.
- La primera sábana debe cubrir todo el colchón, es muy importante recalcar que para poder meterla se debe estar de rodillas con la espalda recta y levantar las esquinas del colchón, esto se lo debe hacer en los cuatro puntos de la cama, con un ángulo de 45 grados.
- La segunda sábana va doblada en la cabecera de la cama a una distancia de dos cuartas, además la sábana va metida a los pies de la cama y hecha pestaña en ambos lados de la cama, se aplica en todo tipo de habitación, es muy importante no olvidar las postura correcta de rodillas y con la espalda bien recta y levantar la esquina del colchón, con un ángulo de 45 grados.
- Tender el cover sobre la cama el mismo que debe estar a dos cuartas y cuatro dedos de la cabecera, el covert Duret debe quedar cubriendo el colchón y cuatro dedos bajo el filo del somié, el doblado del covert debe ser de 20 cm, con un rombo en las esquinas del Duvet.
- Las almohadas deben tener su forro y funda de almohada limpios antes de ubicarse en la cama.
- Por último tenemos la colocación de la bufanda la misma que va a los pies de la cama a unos 10 cm del filo.
- Realizar limpieza de polvos de las diferentes superficies de los muebles de la habitación.
- Aspirar alfombra, desde la ventana hacia la salida, es importante aspirar bajo la cama, bajo el sofá, tras veladores y alfombra del closet y cajones del closet.
- Colocar la papelería, amenidades y suministros respectivos en perfecto estado.
- Antes de salir de la habitación colocar ambiental en las esquinas, bajo la cama, mientras realizamos un auto supervisión antes de salir de la habitación, verificando que no dejemos nada al salir de la misma.

- Al salir limpiar la puerta principal por fuera y mármol de ingreso.

El ciclo de trabajo varía dependiendo del tipo de habitación, existen habitaciones vacantes y ocupadas, las primeras son las que demanda mayor trabajo músculo-esquelético, ya que deben realizar la limpieza de las habitaciones minuciosamente, que es el detalle que se presento en la tareas realizadas, el tiempo estimado en esta tarea es de alrededor 45 min. Distribuido de la siguiente manera

#### HABITACION VACANTE:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
TAREAS	ACTIVIDADES								TOTAL
	Tendido de la cama	Aspirar	Limpieza de la ducha	Limpieza de la tina	Recolección de cabellos	Secado ducha	Limpieza del espejo	Limpieza de polvos	
TIEMPO	8	4	5	8	5	5	5	5	45

Esquema: Elaborado por: Carola A. Peña T.

Fuente: Descriptivo de puesto.

#### HABITACION OCUPADA

	I	II	III	IV	V	
TAREAS	ACTIVIDADES					TOTAL
	Tendido de la cama	Aspirar	Limpieza de la ducha	Secado ducha	Limpieza de polvos	
TIEMPO	10	5	5	5	5	30

Esquema : Elaborado por: Carola A. Peña T.

Fuente: Descriptivo de puesto.

Cuando se trata de una habitación ocupada, el tiempo de limpieza se reduce a 30 minutos o menos dependiendo de los requerimientos del huésped, que generalmente les solicitan el cambio de ropa de la cama y el tendido y la limpieza del baño y ducha.

Por lo tanto las habitaciones vacantes demandas más posturas inadecuadas y movimientos repetitivos por cuanto deben dejar lista la habitación para un nuevo cliente.

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DE LAS CAMARERAS/OS:**

La identificación de los riesgos laborales a los que se encuentran expuestas las camareras/os; se realizó a partir del análisis del flujo de procesos que se muestra a continuación:

## LIMPIEZA DE HABITACIONES



## LIMPIEZA DE BAÑOS



## **Riesgos laborales de la limpieza de habitaciones**

En las tareas realizadas durante el proceso de limpieza de las habitaciones del hotel, se pudo evidenciar que el principal riesgo es de tipo ergonómico por las posturas que deben adoptar los asociados al tender la cama, que involucra que se flexionen para estirar bien las sábanas y duvet, arrodillarse para colocar bien las sabanas, mantener levantados los brazos sobre los hombros al sacudir las sábanas, entre otras posiciones.

En la limpieza de polvos, espejos y ventanas se presentan movimientos a repetición de predominio de los miembros superiores, los mismos que son incómodos dependiendo del lugar y otros son peligrosos por zonas mojadas.

Así mismo se evidencian momentos de manipulación de cargas, ya sea cuando se levanta de un extremo los colchones para arreglar las sabanas, como cuando se baja la aspiradora del coche; ya que a pesar de tener ruedas tanto la aspiradora como los coches, demandan cargas al dirigirse a cada habitación.

Lo cual se puede evidenciar en las fotografías detalladas a continuación:

<b>Foto: 2.1</b>
<b>Foto: 2.2.</b>

<b>Foto: 2.3.</b>
<b>Foto: 2.4</b>
<b>Foto: 2.5</b>

La tarea de aspirar la alfombra de la habitación, también demanda que se realicen inclinaciones y giros con la espalda, como se puede observar en las fotografías a continuación:

**Foto: 2.6**

A large rectangular box with a black border, intended for the image labeled Foto: 2.6.

**Foto: 2.7**

A rectangular box with a black border, intended for the image labeled Foto: 2.7.

**Foto: 2.8**

A rectangular box with a black border, divided into two horizontal sections. The top section is intended for the image labeled Foto: 2.8.



**Foto: 2.9**

### **Identificación de riesgos laborales de la limpieza de baños**

Durante el proceso de la limpieza de baños, se pudo evidenciar que el personal adopta posturas extremas.

Para la limpieza de la tina, las camareras adoptan posturas diversas, con el fin de limpiar las zonas de difícil acceso. Se pudo evidenciar que no existe uniformidad para realizar esta tarea, y que cada persona realiza este trabajo a su manera.

**Foto: 2.10**

**Foto: 2.11**

**Foto; 2.12**

La limpieza de la ducha, implica movimientos repetitivos y aplicación de fuerza para pulir las baldosas. La camarera tiene que realizar la limpieza arrodillada, puesto que internamente el piso de la ducha se encuentra mojado y es una superficie resbalosa, y adicionalmente no tiene de donde sujetarse.

**Foto: 2.13**

**Foto: 2.14**

**Foto: 2.15**

### **Limpieza de espejo**

**Foto: 2.16**

**Foto:2.17**

**Foto: 2.18**

**Foto: 2.19**

### **Limpieza del piso baño y recogida de cabellos**

El proceso de limpieza del baño, finaliza con el piso, en donde tienen que asegurarse de que no queden cabellos. Por lo que se ha generalizado entre el personal la práctica de

recoger estos elementos con la mano y papel higiénico, para lo cual se flexionan, arrodillan, estiran; adoptando posiciones en extremo forzadas. Cabe indicar que esta práctica la han incluido espontáneamente dentro del proceso, ya que no existe de parte de los supervisores un manual o procedimiento de cómo llevarlo a cabo, únicamente realizan la inspección final de control de calidad.

**Foto: 2.20**

**Foto: 2.21**

**Foto: 2.22**

Foto: 2.23

Cabe indicar que durante el desarrollo de todas las tareas descritas anteriormente, las camareras/os están expuestos a otro tipo de riesgos como por ejemplo: caídas al mismo nivel por piso mojado, manipulación de químicos, riesgos biológicos por contacto con desechos y virus y bacterias en la limpieza de inodoros y superficies del cuarto de baño.

**Foto: 2.24**

En cuanto a los elementos de protección personal, a las camareras/os se les dota de guantes y mascarillas como medio de protección para el riesgo biológico, pero se pudo evidenciar que la mayoría no lo usan, ya que les resulta incómodo.

Todo lo expuesto anteriormente, refleja la deficiencia de parte de la organización en el sistema de capacitación, y supervisión que llevan a cabo los jefes del área; y de igual forma la falta de una organización y estandarización de las tareas.

### **Métodos utilizados para la evaluación y muestra del estudio.**

Con la información obtenida a través de la revisión de Historias Clínicas, y del cuestionario de signos y síntomas se determinó que el personal manifiesta sentir molestias y dolor en las zonas de hombro y espalda. Analizando las actividades realizadas por los camareros durante la limpieza de habitaciones y baños, se logró identificar que los principales riesgos disergonómicos están relacionados con posturas forzadas y movimientos repetitivos; por lo cual se determinó la necesidad de utilizar metodología para evaluar este tipo de riesgos, estableciéndose el uso del método OWAS y RULA para carga postural de miembros superiores respectivamente.

Inicialmente para el presente estudio, se planteó la aplicación de dos métodos enfocados a evaluar la manipulación de cargas: INSHT y NIOSH; puesto que se consideró que dentro del proceso del arreglo de las habitaciones, las camareras/os colocaban los colchones en posición vertical para realizar la limpieza y rotación del mismo, lo que involucraría una manipulación manual de cargas de alrededor de 29 Kg.

Sin embargo, una vez que se realizó el análisis en campo, se pudo verificar que las camareras/os no realizan esta actividad, y que la misma está asignada al personal que desempeña las funciones de house-man, quienes realizan este proceso de manera eventual entre dos personas. Por lo expuesto se decidió excluir del presente estudio la aplicación de los métodos antes señalados.

Tanto la metodología OWAS como RULA asignan una puntuación al riesgo ergonómico por posturas forzadas debido al manejo de cargas o fuerzas; con lo cual con estos métodos quedaría evaluada la afectación que sufriría el trabajador durante la actividad de tender la cama, y levantar las esquinas del colchón.

Cabe indicar que durante la etapa de planificación del presente estudio, 5 asociados fueron reubicados de puesto de trabajo por presentar diagnósticos relacionados con lesiones músculo-esqueléticas, por lo cual la población para el análisis quedó reducida a 17 personas.

Para la recolección de datos y obtención de información en campo, se seleccionó una muestra de 10 camareras/os seleccionados en base a los antecedentes clínicos y resultados del cuestionario de signos y síntomas, de los trabajadores que reflejaron patologías músculo esqueléticas.

Se utilizó la toma de fotografías y videos como herramientas para poder calificar las posturas adoptadas durante la realización de las tareas, tal como lo exige la metodología.

### **CAPITULO III.**

## **PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Para el presente estudio se determinó la aplicación de dos métodos que nos ayudarán a determinar el nivel de riesgo ergonómico dirigido para cada tarea. Se debe considerar que las tareas fueron elegidas por los antecedentes patológicos personales y los resultados que se obtuvieron en el análisis del cuestionario nórdico de signos y síntomas, correlacionándole con lesiones musculo esqueléticas.

Los métodos elegidos se detallan a continuación.

## MÉTODO OWAS

Para el análisis del método OWAS se agruparon todas las tareas que demandan la adopción de posiciones forzadas de parte de las camareras sin importar si se desarrollan durante el proceso de limpieza de la habitación o del baño, siempre que estén comprometidos los miembros superiores y piernas, con carga.

Basados en los antecedentes clínicos y la correlación con el cuestionario de signos y síntomas identificamos las zonas más sentidas y es por ello que se considera este método para la evaluación del riesgo y así obtener la categoría en la que se encuentra cada postura.

La calificación del método OWAS, se la hace a través de las siguientes posturas adoptadas. Ver Esquema: 3.1.

ESPALDA						
DERECHA	DOBLADA		CON GIRO		DOBLADA CON GIRO	
1	2		3		4	
BRAZOS						
LOS 2 BAJOS		UNO BAJO Y OTRO ELEVADO			LOS 2 ELEVADOS	
1		2			3	
PIERNAS						
SENTADO	DOS PIERNAS RECTAS	UNA PIERNA FLEXIONADA Y UNA RECTA	DOS PIERNAS FLEXIONADAS O CUCILLAS CON PESO EQUILIBRADO	EN CUCILLAS Y PESO SIN EQUILIBRIO	ARRODILLADO	ANDANDO
1	2	3	4	5	6	7
CARGAS Y FUERZAS						
MENOS DE 10KG		ENTRE 10 Y 20KG			MAS DE 20KG	
1		2			3	

Esquema: Elaborado por: Carola A. Peña T.

Fuente: Metodo OWAS.

Las tareas analizadas fueron:

- Tendido de la cama
- Limpieza de la ducha
- Limpieza de la tina
- Recolección de cabellos
- Aspirar
- Secado ducha
- Limpieza del espejo

### **Tendido de cama.**

La primera tarea considerada es la tendida de la cama, los resultados arrojados de la evaluación lo observamos en el siguiente Grafico: 3.1.

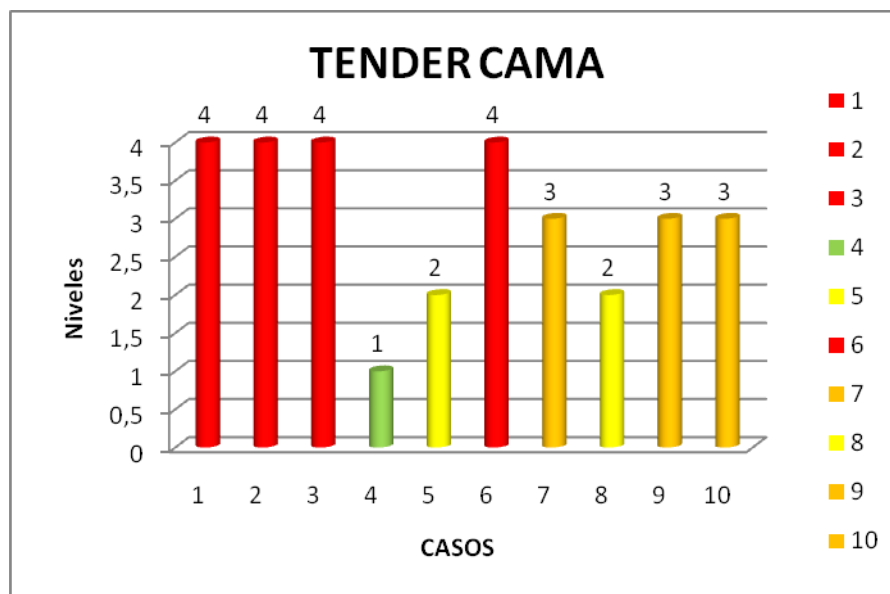


Grafico 3.1 Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.

El mismo nos indica que el 40% del grupo de estudio presentan un nivel de riesgo 4, en la evaluación las zonas más afectadas son espalda y piernas. El 30% se encuentran dentro del nivel de riesgo 3, generando problemas de tipo musculo esqueléticos, el 20% se encuentran en riesgo 2 y el 10% en riesgo 1.

Debiendo actuar inmediatamente para la aplicación de medidas de corrección, ya que el porcentaje más alto se encuentra dentro de grupo de mayor riesgo, y tiene relación directa con los problemas identificados como lumbalgias y dorsalgias.

Independiente del tipo de habitación, la tarea que mayor tiempo les toma en realizarla es la tendida de cama, entonces consideramos como importante el hecho de permanecer en cuclillas, flexionado el tronco y levantando las esquinas de los colchones, cuando son habitaciones dobles o triple aumentan los problemas antes mencionados.

### **Limpieza de la ducha.**

En el proceso de la limpieza de la ducha se puede evidenciar el número de casos con nivel de riesgo 4 que corresponden a 3 personas, en el nivel 3 es positivo para 3 personas, siendo afectadas las zonas de espalda y piernas, en el riesgo número 2 hay 4 casos y como nivel de riesgo 1 se presenta sólo una persona. Como se observa en el Grafico 3.2.

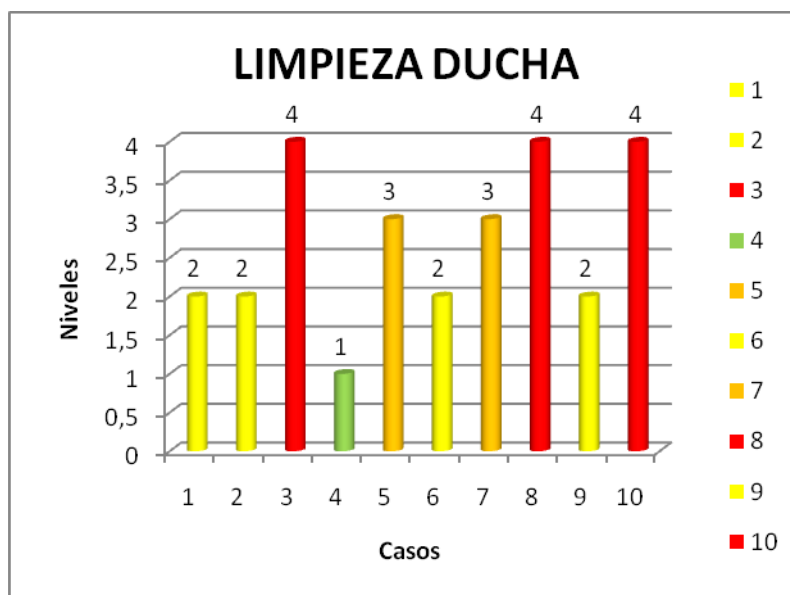


Grafico 3.2. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.



Realizando la comparacion con la tarea anterior evidenciamos que existen menos casos con riesgos 3 y 4 a pesar de tener problemas identificados en la espalda y piernas, esta tarea la realizan de pie y apoyadas sobre las paredes, no presentan giros del tronco extremas, pero si posiciones de piernas incorrectas.

### Limpieza de la Tina

Como otra tarea se evaluó a la limpieza de la tina, que es una área de gran importancia por todas las posturas que se adoptan para poder llegar a toda la superficie, considerando que las dimensiones de la misma varían por tipo de habitaciones. Las personas que se encuentran dentro del riesgo 4 son seis representando el 60%, dentro del riesgo 2 tenemos al 40%, no existen casos con riesgo 3 y 1. Ver grafico 3.3

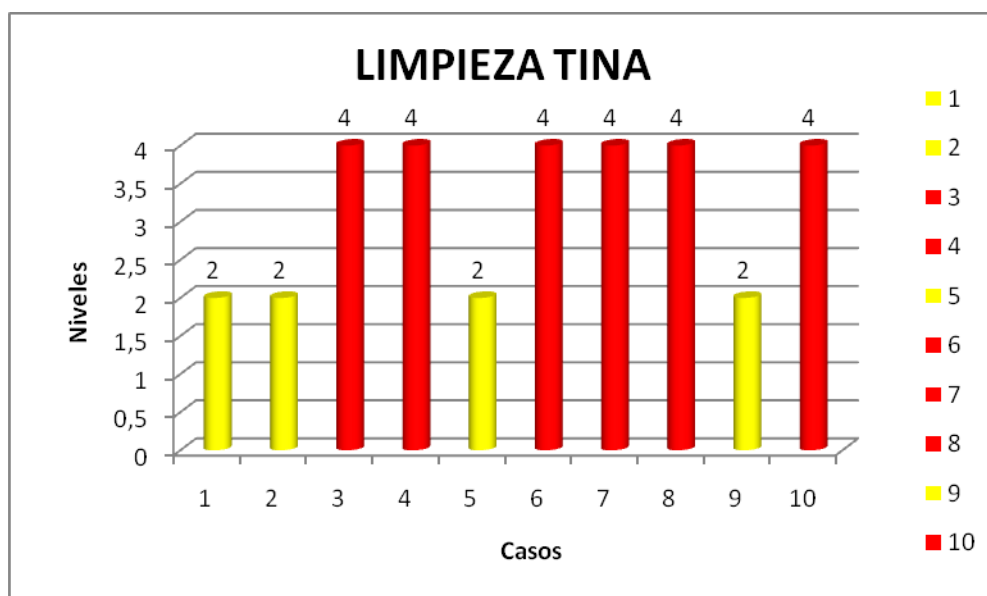


Grafico 3.3. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.

Esta tarea es de difícil análisis de acuerdo a las posturas adoptadas ya que todas las camareras/os se acoplan a su estatura, es así mientras más bajas sean intentan estar dentro de la tina, y por comodidad se apoyan en el borde del mismo, es decir se mantienen en el aire, sin conservar equilibrio con relación a sus piernas.

Les demanda más tiempo, ya que es muy parecido a la limpieza de la ducha, intentan limpiar todas las áreas con los químicos y luego de fregar deben enjuagar y secar hasta dejar todo completamente brillante. Y si es una habitación ocupada por un huésped de solo una noche de hospedaje, tienen la posibilidad de evadir la limpieza de la misma y ocupan menos tiempo.

## Aspirar

Se estudio el proceso de aspirar la alfombra de la habitación, el mismo que muy parecido a la limpieza de la tina nos representa un 60% de casos con nivel de riesgo 4 y el 20% en nivel 3, continuando con un 20% en el nivel dos, no existen riesgo 1, es una tarea a tratar también de manera inmediata. Como se observa en el Gráfico: 3.4

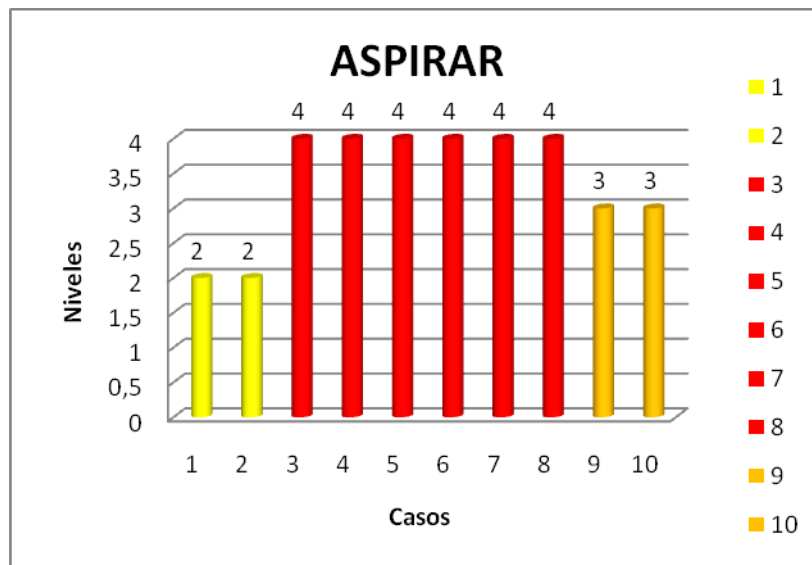


Gráfico 3.4. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.

Esta tarea de igual manera que la anterior se la realiza de acuerdo a la comodidad o velocidad con la que las camareras/os la efectúen, no siguiendo los procedimientos establecidos. Es importante considerar que no todas están provistas de aspiradoras de las mismas características, por ello para ingresar a ciertas áreas de difícil acceso debe doblar el tronco y agacharse. Aumentando molestias a nivel lumbar.

En cuanto al tiempo usado para aspirar las habitaciones, se estima que varía entre 4 a 6 minutos, ya que existen camareras que usan la aspiradora para la limpieza del baño adicional a la de la habitación, y no todas están dotadas del mismo modelo, es por ello que deben flexionar el tronco para poder llegar a todas las áreas.

### Secar y pulir la ducha

La siguiente tarea evaluada es la de secar la ducha, es un proceso que involucra posturas forzadas, ya que deben dejar completamente las superficies secas y sin restos de material jabonoso o cabellos, en esta tarea no existe un alto número de casos en el riesgo 4, ya que hay camareras/os que lo realizan de manera cuidadosa. El 20% son de riesgo 4, otro 20% se encuentran dentro del riesgo 3 y el restante del grupo estudiado representa el 60% en el riesgo 1. Como se observa en el gráfico 3.5

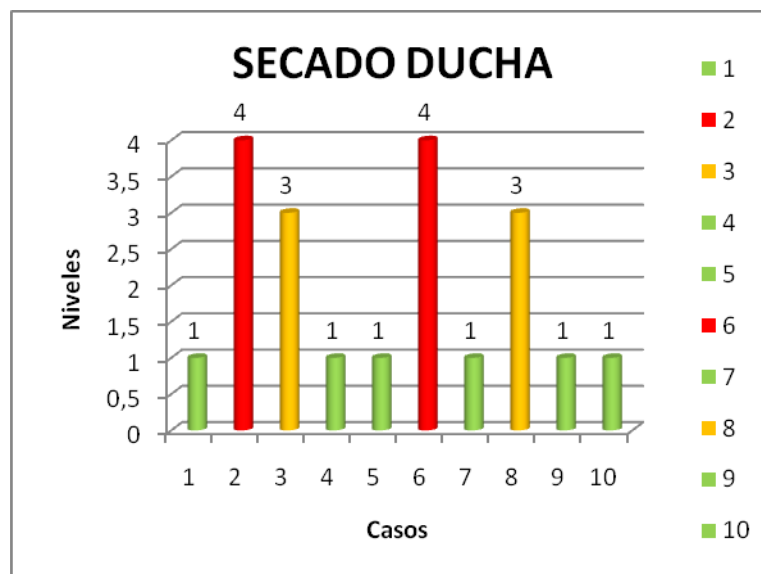


Grafico 3.5. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.

En cuanto al tiempo utilizado para la limpieza de la ducha se la puede considerar importante porque lo hacen en dos tiempos, el primer momento que es la limpieza en la que usan los quimicos y adoptan posturas inadecuadas intentando alcanzar zonas de

difícil acceso y la secada o pulida ya que deben dejar todo seco, y esto depende del tipo de habitación sea vacante u ocupada o simple, doble o suíte.

**Limpieza de piso**

La limpieza de piso se realiza de algunas variedades de acuerdo a la preferencia de las camareras/os, ya que lo efectúan con limpiadores o papel higiénico, siempre con la finalidad de que no hayan cabellos al finalizar la tarea. Representa una de las tareas más forzadas ejecutadas ya que las posturas adoptadas son arrodilladas, flexionadas el tronco. El 90% se encuentran dentro del nivel de riesgo 4, y únicamente el 10% están como nivel de riesgo 2. Las zonas de mayor riesgo son piernas y espalda. Como se observa en el gráfico: 3.6



Grafico 3.6. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.

La limpieza de piso se refiere a la recolección de cabellos del baño y al secado del mismo, generalmente emplean cinco minutos, que dependerán si la habitación es simple o doble, que hacen que existan más de un baño o sean más amplios.

**Limpieza del Espejo**

Otra tarea evaluada es la limpieza del espejo, la que adicional al riesgo ergonómico aumenta el riesgo por la posibilidad de caídas. Las camareras/os muchas veces lo realizan sin las debidas precauciones y adoptando posturas forzosas. El 10% se encuentran dentro del riesgo 4, el 30% dentro del riesgo 3, dentro del riesgo 2 el 10% y el mayor número es del riesgo 1 que esta el 50%. Como vemos en la gráfica: 3.7

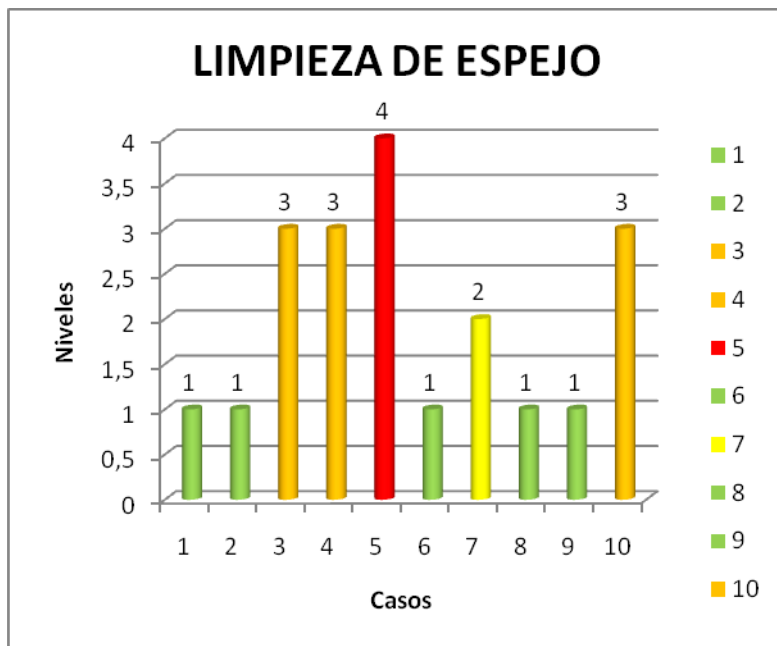


Gráfico 3.7. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodo OWAS.

La limpieza del espejo es una tarea que se compara con la limpieza de las ventanas, aproximadamente usan cinco minutos y en algunos casos usan los cepillos que les permiten acceder a otras áreas.

Después de analizar todas las tareas que se eligieron para la evaluación de riesgo ergonómico a través del método OWAS, las zonas que presentan mayor riesgo son la espalda y las piernas que recordando la clasificación inicial tenemos las más altas que ocupan la posición sentado, arrodillado o en cuclillas, y la espalda que la generalmente la mantienen recta y torcida; y doblada y torcida, representando un alto riesgo en la zona lumbar lo que generan un gran número de lumbalgias.

## **MÉTODO RULA**

El análisis del método RULA, se lo considera como una herramienta que nos permite un análisis tanto biomecánico como de carga postural tomando en cuenta que las zonas más afectadas son las de cuello, tronco y extremidad superior, por esta razón resulta un complemento y confirmación del riesgo ergonómico para la evaluación anterior.

Al conocer que las zonas de mayor riesgo identificadas en el método aplicado anteriormente son espalda y piernas, la selección de las tareas se la realiza en base a las actividades que demandan el uso de las extremidades superiores y también de las piernas sin un equilibrio de peso adecuado.

Cabe recalcar que la calificación de este método se lo hace considerando dos grupos y la actividad muscular y fuerza ejercida tienen otro puntaje. Como se detalla a continuación, ver esquema 3.2:

A							ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZA EJERCIDA
BRAZO				MODIFICAN PUNTAJES			
DESDE 20' EXTENSION A 20' FLEXION	EXTENSION MAS 20' O FLEXION ENTRE 20 Y 45'	FLEXION ENTRE 45' Y 90'	FLEXION MAS 90'	HOMBRO ELEVADO O BRAZO ROTADO	BRAZOS ABDUCIDOS	BRAZO CON PUNTO DE APOYO	SI LA CARGA O FUERZA ES MENOR A 2 KG Y SE REALIZA INTERMITENTEMENTE
1	2	3	4	MAS 1	MAS 1	MENOS 1	0
ANTEBRAZO				MODIFICAN PUNTAJES			
FLEXION ENTRE 60 Y 100'		FLEXION MENOS 60 O MAS 100'		PROYECCION VERTICAL DE HOMBRO MAYOR CODO	SI ANTEBRAZO CRUZA LINEA CENTRAL DEL CUERPO		SI LA CARGA O FUERZA ESTA ENTRE 2 Y 10 KG Y SE LEVANTA INTERMITENTEMENTE
1	2			MAS 1	MAS 1		1
MUÑECA				MODIFICAN PUNTAJES			
POSICION NEUTRA RESPECTO A FLEXION	FLEXIONADA O EXTENDIDA ENTRE 0 Y 15'	FLEXION O EXTENSION MAYOR A 15'		SI ESTA DESVIADA RADIAL O CUBITALMENTE			SI LA CARGA O FUERZA EJERCIDA ESTA ENTRE 2 Y 10 KG Y ES ESTATICA O REPETIDA
1	2	3		MAS 1			2
GIRO MUÑECA							
SI EXISTE SUPINACION O PRONACION EN RANGO MEDIO				SI EXISTE SUPONACION O PRONACION EN RANGO EXTREMO			
1				2			
2				2			
B							
CUELLO				MODIFICAN PUNTAJES			
FLEXION ENTRE 0' Y 10'	FLEXIONADA ENTRE 10' Y 20'	FLEXION MAYOR DE 20'	EXTENDIDO	CUELLO ROTADO	INCLINACION LATERAL		
1	2	3	4	1	2		
3				3			
TRONCO				MODIFICAN PUNTAJES			
SENTADO, BIEN APOYADO CON UN ANGULO TRONCO-CADERAS MAYOR 90'	FLEXIONADA ENTRE 0' Y 20'	FLEXIONADO ENTRE 20 Y 60'	FLEXIONADA MAS DE 90'	SI HAY TORSION DE TRONCO	INCLINACION LATERAL DEL TRONCO		
1	2	3	4	MAS 1	MAS 1		
5				5			
PIERNAS							
SENTADO, CON PIES Y PIERNAS BIEN APOYADOS		DE PIE CON PESO SIMETRICAMENTE DISTRIBUIDO, ESPACIO PARA CAMBIAR DE POSICION		SI LOS PIES NO ESTAN APOYADOS, O SI EL PESO NO ESTA SIMETRICAMENTE DISTRIBUIDO			PUNTUACION FINAL
1		1		2			

Esquema elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Método RULA

La puntuación se la realiza por separado tanto del grupo A como del grupo B y luego se le adiciona dependiendo del caso la actividad muscular o la fuerza ejercida, para poder llegar a la calificación final.

Las tareas a ser evaluadas con este método son:

- Tender la cama
- Limpieza de la tina
- Limpieza de los polvos
- Limpieza de los espejos

Que han sido elegidas para correlacionar los resultados del método evaluado anteriormente, las mismas son las que presentan una calificación de alto riesgo y las

otras ya que al momento de la observación señalaron el uso de las zonas de cuerpo de una manera forzosa, obteniendo los siguientes resultados:

### Tendida de cama

Dentro del procedimiento de la tendida de la cama se debe tomar en cuenta que las personas evaluadas a pesar de tener un procedimiento no lo cumplen, realizando la tarea de la manera que se les facilita provocando posturas forzadas, y usando músculos que no deberían comprometer en la actividad. Como observamos en el gráfico 3.8

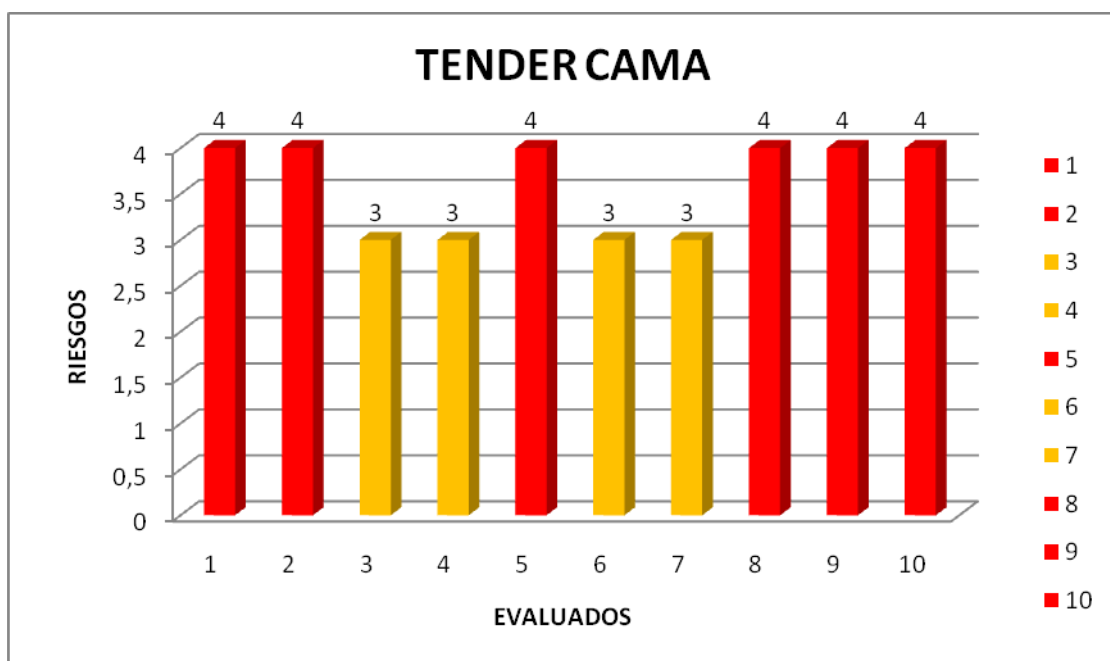


Gráfico 3.8. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Método RULA

El 60% de la población estudiada se encuentra dentro del nivel de riesgo 4, indicándonos que las zonas más afectadas son brazos y tronco. El resto de los evaluados permanecen dentro del nivel 3 con un 40%.

### Limpieza de la tina



Como ya evaluamos esta tarea anteriormente conocemos que el mayor problema se encuentra en los brazos y piernas. Ver gráfico: 3.9.

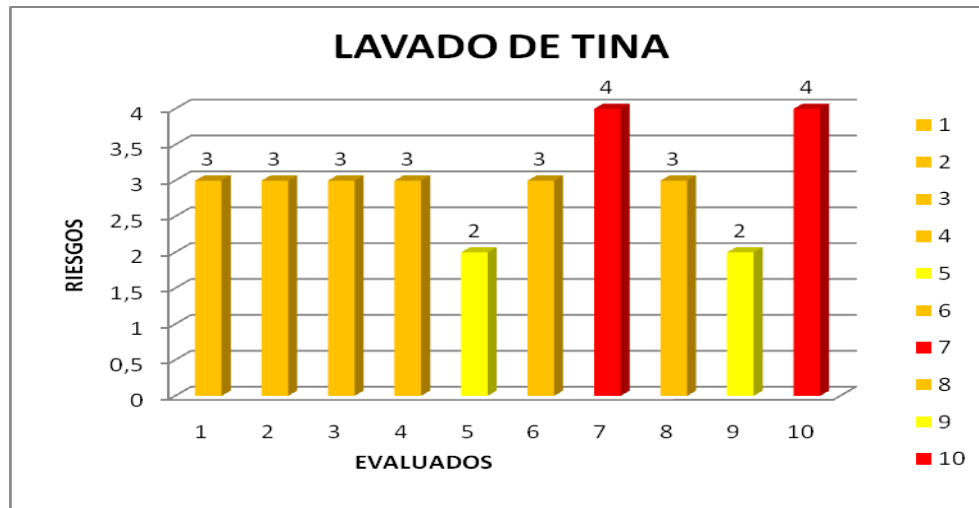


Gráfico 3.9. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Método RULA

En este gráfico observamos que el 20% de los evaluados se encuentran dentro del nivel de riesgo 4, el 50% pertenecen al nivel 3 y el 20% restante están en riesgo 2, es importante considerar que es esta tarea las zonas de mayor afectación son brazos, cuello y tronco.

### Limpieza de polvos

En esta tarea observamos que las camareras/os adquieren posiciones inadecuadas, debido al acceso de áreas a las que deben ingresar, es así que deben flexionar el tronco ya sea debajo de la mesa, si es en las barrederas, en los muebles del televisor o en la parte posterior de los veladores, en los racks del closet en los cuadros, en los bordes de las puertas, que son superficies que se encuentran sobre los hombros. Los resultados obtenidos vemos en el siguiente gráfico: 3.10:

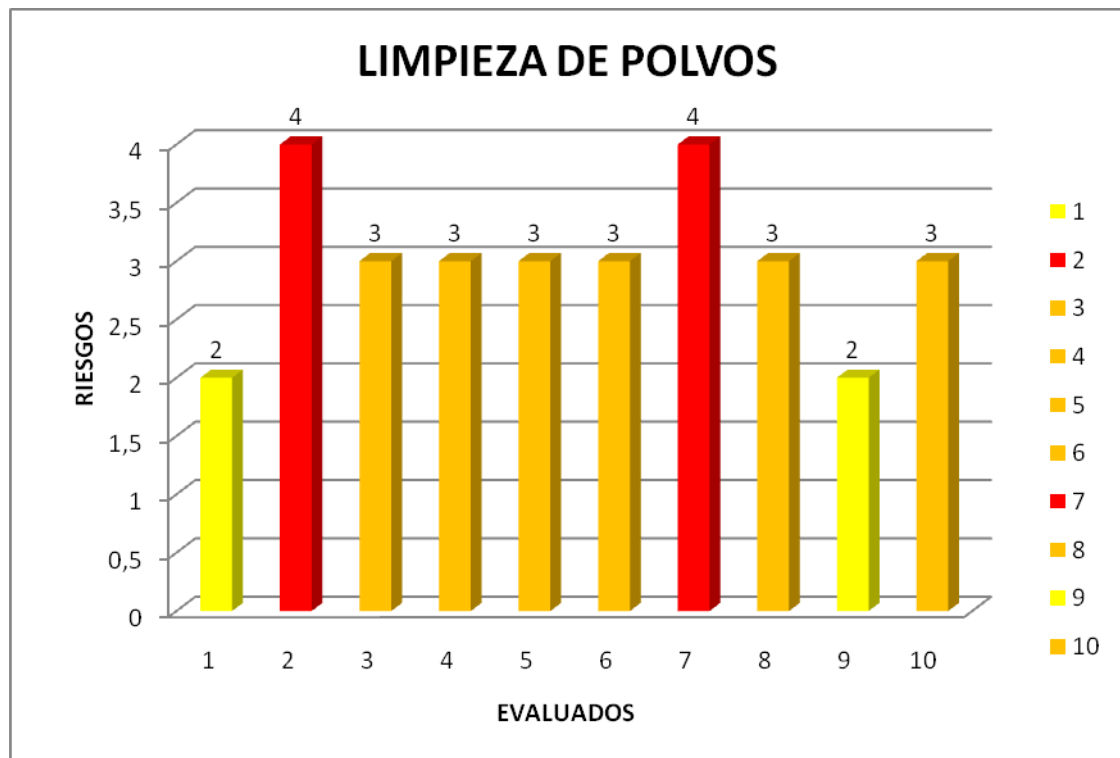


Grafico 3.10. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Método RULA

En esta tarea además de adoptar posturas forzosas, usan brazos, cuello y las muñecas ya que existen movimientos repetidos. En el nivel de riesgo 4, existen dos casos, el 60% representan el nivel de riesgo 3 y el 20% dentro del nivel 2, no se evidencian casos en el nivel uno, ya que esta tarea tiene un moderado grado de gravedad en cuanto a problemas musculo esqueléticos.

### Limpieza del espejo

La limpieza del espejo, representada por la mitad de los evaluados en un nivel de riesgo 4 representan el 50%, el 20% están en nivel de riesgo 3 y el 30% restante con nivel de riesgo 2, tampoco existen casos en el nivel de riesgo 1, es por ello que la atención debe ser inmediata. Las zonas identificadas como las más afectadas son las del grupo A y en algunos casos del cuello y tronco también. Como vemos en el gráfico 3.11

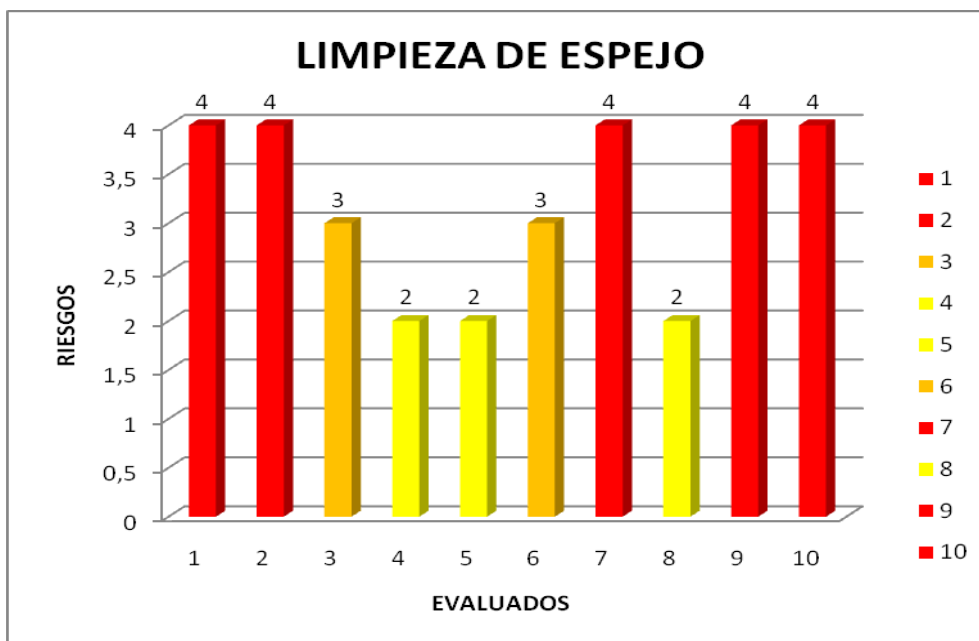


Grafico 3.11. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Método RULA

A la limpieza de los espejos se debe considerar un riesgo adicional que son las posibles caídas de altura, ya que existen camareras/os que lo hacen desde el piso y otros suben al lavabo para alcanzar todo el espejo.

Estos son los resultados de cada método aplicado a cada camarera/o pero analizando un consolidado por tarea.

Cabe recalcar que se debe evaluar por la cantidad de habitaciones que lo hacen para conocer la frecuencia y el grado de riesgo de cada tarea.

Las tareas que se evaluaron con los dos métodos, nos arrojan los mismos resultados, es decir los casos con nivel de riesgo 4 en el método OWAS para tendido de cama representan el 40% y en el método RULA el 60% aumentan los casos debido a el tipo de evaluación ya que compromete más zonas del cuerpo. El 30% en riesgo 3 en el primer método y el 60% en el caso de RULA, así evidenciamos que existen más casos que también deben ser atendidos tempranamente por el compromiso músculo esquelético con las extremidades superiores. Únicamente en el método de OWAS se pude observar la presencia de casos con riesgo 2 y 1 que son muy bajos, indicándonos la falta de supervisión. Como observamos en el gráfico 3.12.

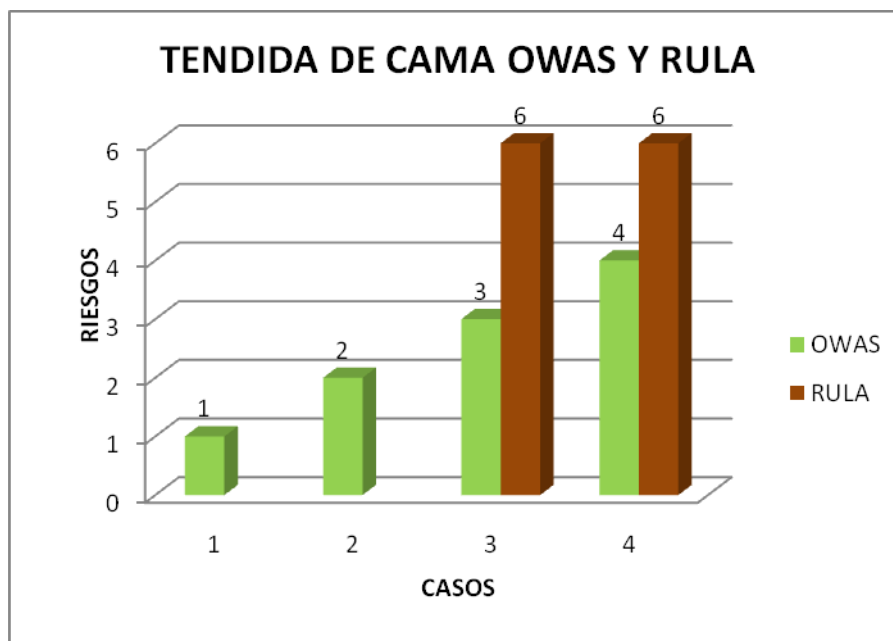
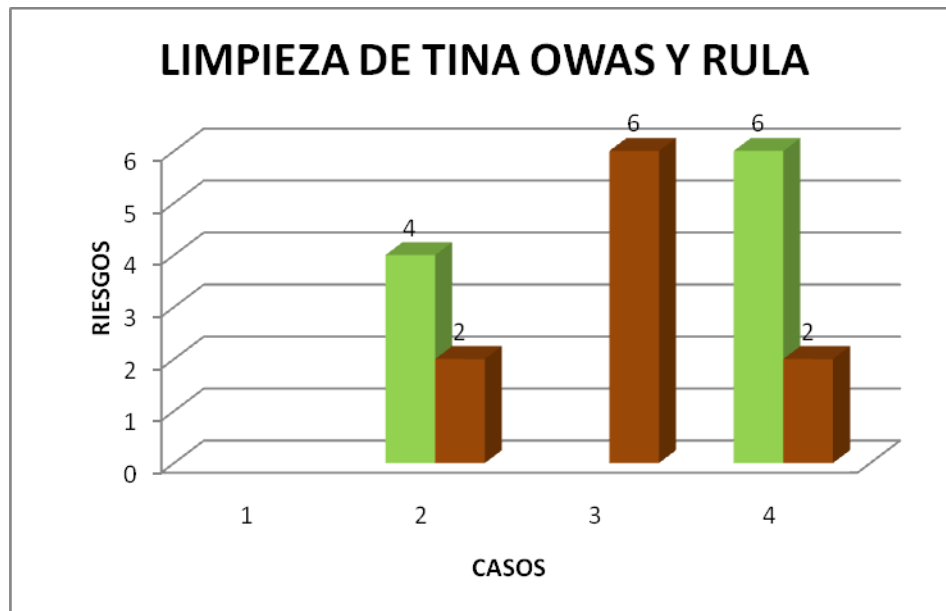


Grafico 3.12. Elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Métodos OWAS y RULA

Para la tarea de la limpieza de la tina, tenemos un resultado comparativo muy interesante. Como se ve en el gráfico 3.13



En el método OWAS, se evidencian el mayor número de casos en el nivel de riesgo 4, representan el 60% de los evaluados y en el método RULA, al contrario el 60% se encuentran en el nivel de riesgo 3, determinando toma de medidas inmediatas, en el nivel de riesgo 1 no hay casos en ninguno de los dos metodos.

En la tarea de limpieza de la ducha, los resultados se presentan a continuación. Ver gráfico: 3.14

### Limpieza de espejo

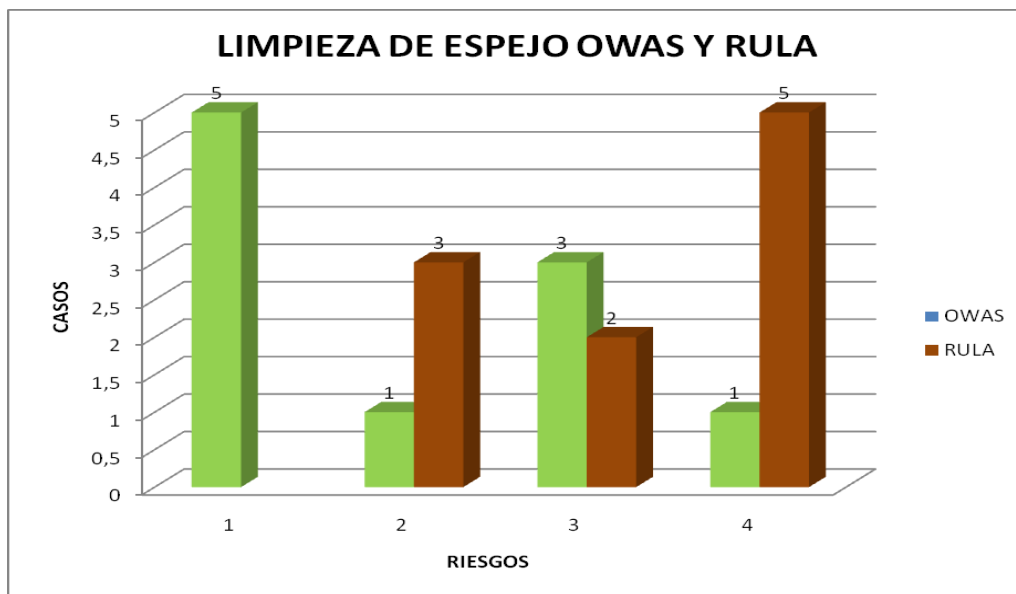


Gráfico 3.14, elaborado por: Carola A. Peña T.  
Fuente: Metodos OWAS y RULA

Esta tarea representa un riesgo moderado, ya que la columna en la mayor parte de los casos se encuentra recta, el problema está en la ubicación del espejo, por lo que deben subir sobre los mesones de los lavabos para poder alcanzar los bordes de los espejos. Es así que el 50% tienen riesgo 4 según el método de OWAS y sólo el 10% según RULA, el resto se encuentran distribuidos en los diferentes niveles, siendo de importancia los de riesgo 1.

## CONCLUSIONES

En este proyecto se han evidenciado los riesgos a los que están expuestas las camareras de un hotel, resumiéndolas así:

### METODO OWAS

Al aplicar el método OWAS en las tareas que realizan las camareras tenemos las siguientes conclusiones:

1. Tenemos que al aplicar el método OWAS, en la tarea de tendida de cama el 50% de los evaluados presentan la espalda doblada con giro, el 40% con la espalda doblada y el 10% con la espalda derecha. El 100% permanecen con los dos brazos bajos. El 30% permanecen arrodillados, otro 30% en cuclillas, el 20% con dos piernas flexionadas y solo el 10% sentados, generando problemas de tipo músculo esqueléticos a nivel de extremidades superiores.
2. En lo que se refiere a la limpieza de la ducha, el 50% de los evaluados presentan la espalda doblada, el 40% con la espalda doblada con giro y el 10% la espalda con giro. El 70% con los dos brazos bajos y el 30% un brazo elevado y otro bajo. El 50% permanecen arrodilladas, el 20% en cuclillas, el otro 20% una pierna flexionada y otra recta y el 10% sentado, ocasionando por lo tanto lumbalgias, dorsalgias, entre el personal.
3. Cuando realizan la limpieza de la tina, el 100% de los evaluados permanecen con la espalda doblada con giro. El 60% con los dos brazos bajos y el 40% un brazo elevado y el otro bajo. El 30% lo realizan andando, el 40% arrodillado el 20% en cuclillas y los 10% en una posición muy parecida al estar sentados, por lo tanto aumentan casos de lumbalgias, artropatías en rodillas y muñecas.
4. Al realizar la limpieza de los pelos, el 90% de los evaluados presentan la espalda doblada con giro, y el 10% con la espalda doblada. El 90% permanecen con los dos brazos bajos y el 10% con un brazo elevado y otro abajo. Por la posición que adoptan es necesario castigar de tal manera que el 90% están andando y el 10% sentadas. Se evidencian casos de lumbalgias, artropatías en rodillas, tendosinovitis en muñecas.
5. Cuando ejecutan la aspiración de los polvos, el 80% permanecen con la espalda doblada con giro y el 20% con la espalda doblada. El 100% presentan posturas con los brazos abajo. El 20% están andando, el 10 arrodillados, el 40% en cuclillas y el

20% con las dos piernas flexionadas, ocasionando que las camareras presenten lumbalgias.

6. Al efectuar el secado de la ducha el 70% de los evaluados tiene la espalda con giro y el 30% la espalda doblada con giro. El 60% presentan los dos brazos bajos y el 40% un brazo elevado y otro bajo. El 10% están arrodillados, otro 10% en cuclillas, otro 10% con las dos piernas flexionadas y el 60% una pierna flexionada y la otra pierna recta. Lo que está provocando que existan lumbalgias, dorsalgias, contracturas musculares en cuello y zona lumbar, tendinitis en muñecas.
7. Al ejecutar la limpieza del espejo, el 40% de las personas evaluadas presentan la espalda derecha, el 30% la espalda doblada con giro y el 30% la espalda con giro. El 60% presentan un brazo elevado y otro bajo y el 40% los dos brazos elevados. El 30% arrodillados, el 40% con las dos piernas flexionadas, el 30% restante con una pierna flexionada y otra pierna recta, trayendo como consecuencia que las camareras presenten artropatías en rodillas.

## METODO RULA

Al aplicar el método RULA en las tareas que realizan las camareras tenemos las siguientes conclusiones:

- a. En la tarea de tendida de cama el 40% de los evaluados presentan la extensión del brazo más de 20 grados y brazo rotado, el otro 40% presentan flexión del brazo en 90 grados y adicional el brazo rotado, el 20% restante tienen el brazo extendido a 20 grados y el hombro elevado, lo cual influye en el incremento de casos de lumbalgias.
- b. En la tarea de la limpieza de la tina el 60% de los evaluados presentan la extensión del brazo más de 20 grados y brazo rotado, el otro 20% presentan flexión del brazo en 90 grados y adicional el brazo rotado, el 10% restante tienen el brazo extendido a 20 grados y el hombro rotado, lo cual incide en la presencia de más casos de lumbalgias, cervicalalgias, artropatías muñecas.
- c. En la tarea de limpieza de polvos el 30% de los evaluados presentan la extensión del brazo mas brazo rotado, el otro 30% presentan extensión del brazo en 20 grados y adicional el hombro elevado, el 30% restante tienen el brazo flexionado mas de 90 grados y el hombro elevado. El 10% flexión de brazo mas hombro rotado,

ocasionado estos movimientos que el personal presente casos de lumbalgias, talalgias.

- d. Al ejecutar la limpieza del espejo, el 50% de los evaluados presentan la flexión del brazo más de 90 grados y brazo rotado, el otro 20% presentan extensión del brazo en 20 grados y adicional el hombro elevado, el 20% restante tienen el brazo flexionado a 90 grados y el hombro elevado, dando como resultado que el personal padezca de lumbalgias.
- 
1. La aplicación de los métodos OWAS y RULA; nos ha permitido determinar el nivel de riesgo y la relación con las lesiones musculo-esqueléticas que presenta el personal de camareras y sobre los cuales hay que trabajar para evitar que las mismas afecten la salud de los trabajadores. Salud, en caso de padecer signos y síntomas musculo esqueléticas.
  2. El personal a evaluar inicialmente el estudio eran 22 personas, de los cuales a 5 se los excluye ya que existen casos de: Lumbociatalgia, hernias discales, maternidad, tendinitis de hombro que corresponde al 25%, el otro 25% se encuentran en funciones de houseman realizan tareas de transporte de lencería limpia y sucia.
  3. Al realizar el cuestionario de signos y síntomas se puede determinar la relación con las patologías identificadas que corresponde al 45 % del personal; y, las molestias referidas luego de efectuar sus tareas, las mismas se han presentado progresivamente de acuerdo al tiempo de exposición.
  4. Al evaluar la tarea tendida de cama con el método OWAS, nos indica que el 40% del grupo de estudio presentan un nivel de riesgo 4, en la apreciación efectuada las zonas más afectadas son espalda y piernas. El 30% se encuentran dentro del nivel de riesgo 3, generando problemas de tipo musculo esqueléticos a nivel de extremidades superiores.
  5. Al aplicar los dos métodos a las mismas tareas tenemos una relación directa con la calificación del riesgo y de esa manera evidenciamos que existen más casos que deben ser atendidos tempranamente por el compromiso musculo esquelético con las extremidades superiores.



## RECOMENDACIONES

1. Dentro del proceso de selección del personal en el Hotel para el ingreso al Departamento de Servicios, es necesario realizar una adecuada y completa selección de los asociados que cumplirán las actividades de Camareros/as, para evidenciar el estado de salud en el que se encuentran y determinar que las funciones a realizar no afectara su estado de Salud, en caso de padecer signos y síntomas musculo esqueléticas.
2. Se debe aplicar correctamente los procedimientos para realizar la limpieza de las habitaciones a fin de obtener una calidad de servicio igual a la existente y deseada por la dirección del hotel, sin que esto refleje una disminución de la productividad y por tanto no afectará los beneficios de la empresa.
3. Es imprescindible la combinación adecuada entre la organización del trabajo (asignación de tareas, ritmo de trabajo, descansos, etc.), la tecnología y los materiales empleados por las trabajadoras para evitar que aparezcan determinadas lesiones que, en un principio, son leves pero que pueden llegar a ser más graves. Salud, en caso de padecer signos y síntomas musculo esqueléticas.
4. Los tiempos de descanso entre cada tarea y de recuperación después de una jornada de trabajo, son indispensables para evitar lesiones musculo-esqueléticas en cada asociado.
5. Complementar valoración de especialidad en casos donde se evidencia trastornos musculo-esqueléticos, luego de la evaluación del médico ocupacional.
6. Efectuar una valoración radiográfica de la zona dorso-lumbar cada seis meses en pacientes con molestias y con antecedentes de problemas lumbares.
7. Garantizar condiciones adecuadas de trabajo de los asociados, corrigiendo posturas y movimientos anómalos o forzados, los apoyos prolongados, los movimientos y esfuerzos repetidos.
8. Normar la realización de ejercicios de calentamiento y estiramiento previo a la jornada, para de esa manera evitar todos los casos de contracturas en ciertas áreas corporales.
9. Implementación de nuevos instrumentos de limpieza que les permitan acceder a lugares de difícil acceso para de esta manera evitar posturas forzadas, los

mismos que estarán de acuerdo a los datos antropométricos de la población estudiada.

10. Formación de los asociados en temas sobre riesgos laborales y las medidas de prevención, en base a movimientos que deben realizar, posturas que deben adoptar y pesos que pueden levantar.
11. Proceder al control de la eficacia de la información y formación a los asociados, en periodos de tiempo establecidos, de acuerdo a los casos que se presenten por patologías que demanden reposos médicos o cambios de actividad.
12. Efectuar el control periódico de las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores. Siempre que se detecte el menor indicio de desviación de los valores considerados normales o la presencia de síntomas producto de enfermedades profesionales.

# **GUIA ERGONOMICA PREVENTIVA**

## **INTRODUCCION.**

Esta guía está dirigida esencialmente a los asociadas y asociados, así como a los delegados de prevención, y ha sido creada con el objetivo de hacer visible la sociedad entre los riesgos músculo-esqueléticas y las condiciones de realización del trabajo de las camareras del Departamento de Servicios del Hotel J.W Marriott, en relación con las principales tareas que éstas llevan a cabo. Para ello, ha sido necesario describir la actividad a partir de un mínimo común de tareas, sabiendo que las variaciones que se producen dependen fundamentalmente del tamaño de la empresa, de la organización del trabajo y de la capacidad del hotel.

Para evitar el riesgo de excluir algunas tareas hemos planteado una guía interactiva en la que caben tanto las singularidades de la empresa como las de las asociadas incorporando una serie de actividades que le permitan darle una aplicación práctica inmediata. Este trabajo resulta irrealizable si no se combinan con las actividades los necesarios contenidos teóricos y descriptivos. Unas y otros, en conjunto, permiten analizar los riesgos musculo esqueléticos y elaborar propuestas preventivas concretos.

Aunque nos hemos ceñido al estudio de factores relacionados con la carga física no hemos querido omitir la importancia de los factores psicosociales entre los que se encuentran las características de la tarea, la organización del tiempo de trabajo, las características del empleo y de la empresa por ser generadores de estrés y contribuir indirectamente a la aparición de los trastornos músculo-esqueléticos. Para lo cual nos basaremos en la siguiente guía:

## **EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO CON SOSPECHA DE LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN UN PUESTO DE TRABAJO: CAMARERA**

### **Descripción de tareas.**

Las camareras tienen como funciones básicas la de limpieza y el mantenimiento de las habitaciones y los espacios de uso común.

De acuerdo a las normas establecidas por el Hotel J. W. Marriott, las actividades, trabajos y tareas del personal de camareras, como las siguientes:

- Realizar de manera calificada la limpieza y arreglo de las habitaciones, así como del orden de los objetos de los clientes.
- Limpiar y ordenar las habitaciones, baños y pasillos entre las habitaciones de los clientes.
- Controlar el material, productos de los clientes y comunicar a sus responsables las anomalías en las instalaciones y los objetos perdidos.
- Realizar la atención directa al cliente en las funciones propias de su Área.
- Realizar las labores propias de lencería y lavandería.

### **RIESGOS MUSCULO-ESQUELETICOS**

- Posturas inadecuadas.
- Movimientos repetidos.
- Manipulación de cargas.

El trabajo del personal de camareras conlleva la realización de esfuerzos tales como levantar o movilizar pesos. Estos materiales, tales como útiles o máquinas de limpieza, bolsas de basura, baldes, etc., pueden ser pesados o tener un volumen que dificulte su manipulación. En todo caso su manejo puede provocar la adopción de posturas incorrectas durante su levantamiento o transporte. También la movilización del carro de limpieza puede originar sobreesfuerzos e incluso el uso de escobas o limpiones a causa del agachado o la extensión del cuerpo en zonas de difícil alcance puede ser origen de lesión. Los brazos y sobre todo las manos realizan movimientos repetidos.

Sin embargo, los mayores problemas provienen de las operaciones que requieren inclinarse y agacharse para limpiar, fregar los cuartos de baño, cambiar la ropa de cama, aspirar alfombras, limpiar el polvo de paredes y mobiliario y empujar los carros de

limpieza de una habitación a otra. El transporte de los enseres y productos de limpieza se hace en carros que a veces se sobrecargan dificultando la visión de la empleada. También un inadecuado mantenimiento con falta de engrase de las ruedas, especialmente si además está sobrecargado, puede hacer pesado el empuje e incluso llegar a volcar el carro.

Como consecuencia se pueden producir sobrecargas bruscas en zonas de la columna vertebral. Lo más común son las lumbalgias, las dorsalgias y las hernias discales. También la exposición prolongada a situaciones que conlleva la adopción de posturas incorrectas, levantamiento y transporte de baldes, carros, escobas, etc., puede dar lugar a lesiones que serán al comienzo leves, pero que si se hacen crónicas pueden llegar a ser graves.

En el sector de la hotelería se presentan una serie de aspectos determinantes para la aparición de Trastornos Músculo-Esqueléticos.

La pobre incorporación de la tecnología, el desprecio del diseño ergonómico de la maquinaria y el mobiliario y la concepción tradicional de la organización del trabajo han supuesto el mantenimiento de tareas que suponen un gran esfuerzo físico que no ha experimentado apenas cambios favorables para los trabajadores.

Otros factores como el intenso ritmo de trabajo, la feminización del colectivo, la edad media de las trabajadoras, la contratación fugaz, favorecen la asociación de los riesgos entre sí, de forma que actúan a lo largo del tiempo de forma acumulativa. Estudiaremos a continuación tres grupos de riesgos: las posturas forzadas, los movimientos repetidos y la manipulación de cargas, porque en conjunto agrupan a la mayoría de los riesgos músculo-esqueléticos.

1. Las posturas forzadas: son posiciones de trabajo que suponen para una o varias regiones anatómicas el abandono de una posición natural confortable para adoptar una posición en la que se producen extensiones, flexiones y/o rotaciones excesivas en las articulaciones lo que da lugar a las lesiones por sobrecarga.

Se consideran posturas forzadas las posiciones del cuerpo que permanecen fijas o restringidas en sus movimientos, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Las tareas con posturas forzadas implican a cualquier parte del organismo y fundamentalmente a tronco, brazos y piernas.

Aunque no existen unos criterios cuantitativos y determinantes para distinguir una postura inadecuada de otra confortable o cuánto tiempo puede mantenerse una postura forzada sin riesgo, es evidente que las posturas según y cómo se realicen tienen un efecto sobre la carga de trabajo en el tiempo. Cuando para la realización de las tareas se adoptan posturas forzadas la incomodidad que producen se manifiesta con la disminución de la efectividad en el trabajo y con molestias para el trabajador.

Los carros deben de poder manejarse fácilmente y tener la altura adecuada a la trabajadora, es decir, que puedan empujarse a la altura de los codos sin tener que levantar los antebrazos. Las ruedas no deben ser pequeñas, deben ser blandas y el carro debe poderse dirigir desde su parte posterior.

Siempre que se pueda se trabajará a una altura adecuada; si es necesario utilizando escaleras que ayuden a reducir esfuerzos o la adopción de posturas forzadas.

No se deben almacenar objetos pesados como productos de limpieza o aspiradoras en altura para evitar los alcances por encima de los hombros con carga.

Otro factor de riesgo músculo-esquelético es la permanencia de pie durante muchas horas al día lo que puede repercutir en dolores de piernas y espalda. Para reducir las consecuencias de estar de pie durante muchas horas es conveniente seguir las recomendaciones siguientes.

- Evitar la sobrecarga postural estática prolongada apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente.

- También es recomendable utilizar un calzado cómodo (que no oprima), cerrado y que sin ser plano, la suela no tenga una altura superior a 5 cm aproximadamente, junto con calcetines de hilo o medias que faciliten el riego sanguíneo.
- Utilizar baños cortos con agua fría o, en su defecto, emplear toallas empapadas en agua fría y polvos de talco.

Para mejorar la circulación venosa y aliviar la tensión en las piernas es recomendable:

- Masajear con la ducha las piernas, alternando ducha caliente y ducha fría.
- En la medida de lo posible realizar descansos con las piernas elevadas y dormir con los pies en la cama ligeramente levantados (10-20 cm).
- Practicar ejercicio físico de forma regular.
- Controlar el exceso de peso y que la alimentación sea rica en verduras, frutas, proteínas, etc.

Para evitar los riesgos derivados de la realización de movimientos repetidos como los que se precisan en las tareas de limpieza es necesario:

- Trabajar manteniendo la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros sin tensión.
- Evitar aplicar fuerza manual excesiva en movimientos de prensa, flexión, extensión y rotación.
- Utilizar herramientas manuales que permitan su sujeción con la muñeca alineada al brazo y el uso alternativo de las manos.
- Emplear los útiles de trabajo adecuados y en buen estado para evitar la reiteración de movimientos y un esfuerzo adicional.
- Utilizar los guantes de protección adecuados a la tarea y a la talla de la trabajadora.
- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos.
- Combinar tareas diferentes para favorecer la alternancia de diferentes grupos musculares y evitar la monotonía.
- Establecer pausas para la recuperación y el descanso.
- Automatizar las tareas altamente repetitivas.

Además, si se realizan tareas en las que se manipulen materiales u objetos pesados o se adopten posturas forzadas en su movimiento, hay que tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Siempre que sea posible utilizar aparatos rodantes como carros de limpieza o auxiliares.
- Reducir al mínimo posible los pesos a manejar, por ejemplo, sustituyendo las bolsas de basura a manipular antes de estar completamente llenas y utilizar ayuda mecánica.
- No manipular sola pesos de más de 15 Kg, hacerlo con la ayuda de otros compañeros.
- Si el material que se va a manipular se encuentra en el suelo o cerca de éste deberán seguirse unos pasos de manejo de cargas para que se utilicen preferentemente los músculos de las piernas más que los de la espalda.
- Todos los pesos importantes que se manipulen, aunque no sean de más de 15 Kg., se hará de la siguiente forma:
- Colocarse frente al peso a manipular.
- Doblar ligeramente las rodillas, manteniendo siempre la espalda recta.
- Agarrar firmemente la carga.
- Levantar lentamente.
- Evitar realizar giros del cuerpo con la carga.
- Mantener la carga separada a una distancia de la palma de la mano del cuerpo.

En cuanto a las medidas organizativas se pueden destacar la adaptación progresiva de los trabajadores a la realización de determinadas tareas, la reducción del sobreesfuerzo con cambios, rotaciones o pausas más frecuentes en el puesto de trabajo y la formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y las medidas de prevención.

## **PROTOCOLO DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS MIEMBRO SUPERIOR**

Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto musculo-esqueléticos provocando en el mismo, fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por ultimo lesión.



El trabajo repetido de miembro superior es la realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales del movimiento.

El protocolo trata de vigilar el riesgo de lesión musculoesquelética como consecuencia de las tareas repetidas, en los miembros superiores.

Se consideran los siguientes factores de riesgo:

Efecto biomecánica:

- Movimientos de pronosupinación en antebrazo y/o muñeca, especialmente si son realizados con resistencia.
- Repetidas extensiones y flexiones de muñeca.
- Desviaciones radiales o cubitales repetidas.
- Existencia de movimientos repetidos contra resistencia.

Factores predisponentes:

- Mujeres en época menstrual y embarazo
- Anomalías anatómicas: semilunar mas grande.
- Anomalías en la calidad del líquido sinovial.

Factores desencadenantes:

- Organizacionales:
  - Poca autonomía.
  - Supervisión.
  - Carga de trabajo.
  - Manipulación manual de cargas.
  - Ciclo de la tarea.
- Traumatológicos:
  - La fuerza y la repetitividad interactúan aumentando el riesgo de manera multiplicativa.
  - Las posturas extremas aumentan el riesgo de lesiones.

- Las velocidades altas de los movimientos y la duración de la exposición influye en el riesgo de lesiones en los trabajos repetidos.

Efectos sobre la salud

Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca:

- Tendinitis.
- Teno-sinovitis.
- Síndrome del túnel carpiano.
- Síndrome del canal de Guyon.

Traumatismos acumulativos específicos en brazo y codo:

- Epicondilitis y epitrocleitis
- Síndrome del pronador redondo.
- Síndrome del túnel radial.
- Teno-sinovitis del extensor largo del primer dedo.

Traumatismos acumulativos específicos de hombros:

- Tendinitis del manguito de rotadores.

## **HISTORIA LABORAL**

- Exposiciones anteriores, en relación a trabajos previos que demandaron realización de actividades con exposición a movimientos repetitivos de miembros superiores.
- Anamnesis laboral
- Exposición actual del riesgo.
- Datos relativos al puesto de trabajo

## **HISTORIA CLINICA**

- Antecedentes familiares y personales
  - Detallando aquellos que puedan repercutir sobre el estado general del asociado (diabetes mellitus, hipertensión arterial, hiperlipemias, sobrepeso), cirugías, alergias y enfermedades o tratamientos actuales.

- Insistir en la búsqueda de antecedentes del sistema musculoesquelético y la presencia de posibles predisposiciones individuales.
- En ámbito familiar: destacar sobre antecedentes de diabetes mellitus, cardiopatía coronaria, trastornos de la coagulación y neoplasia.

### **Exploración clínica inespecífica**

Se basa en todos los datos físicos del asociado, iniciando por datos antropométricos: como peso, talla, IMC, signos vitales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial. En ojos y anexos: reflejos, motilidad bilateral. Aparato respiratorio superior e inferior, resto de la exploración completa: abdomen, región pélvica, genital. Del sistema nervioso: reflejo rotuliano, prueba de Romberg, coordinación: dedo-nariz, vértigo.

### **Exploración clínica específica**

Se sustenta en:

1. Inspección.
2. Palpación.
3. Percusión.
4. Movilidad activa y pasiva.

HOMBROS:

- Abducción o separación.
- Antepulsión o elevación.
- Retropulsión o aproximación.
- Rotación interna
- Rotación externa.

CODOS

- Flexión.
- Extensión.
- Prono-supinación.

## MUÑECAS

- Flexión dorsal.
- Flexión palmar.
- Inclinación radial.
- Inclinación cubital.
- Prono-supinación.

## DEDOS

- Flexión
- Extensión.

5. Signos clínicos.

6. Exploraciones complementarias.

## Periodicidad

Se lo debe realizar de acuerdo al riesgo expuesto.

## **APTO SIN RESTRICCIONES**

El asociado podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción física ni laboral, considerando las normativas legales vigentes en el país en cuanto a seguridad y vigilancia de la salud en el trabajo y recibiendo la información adecuada sobre los riesgos y daños derivados de la actividad.

## **EN OBSERVACION**

Calificación que recibe el trabajador que se encuentra en vigilancia posterior a su examen físico y clínico, a fin de determinar su capacidad laboral.

## **APTO CON RESTRICCIONES**

Tienen por objeto la rehabilitación y recuperación laboral del trabajador que lo precise y muy especialmente la integración profesional del minusválido. Las restricciones podrán ser personales y/o laborales.

**Personales.**

Implica la obligatoriedad de realizar las medidas higiénico-sanitarias prescritas por el médico para salvaguardar su salud y prevenir agravamientos de una afección anterior.

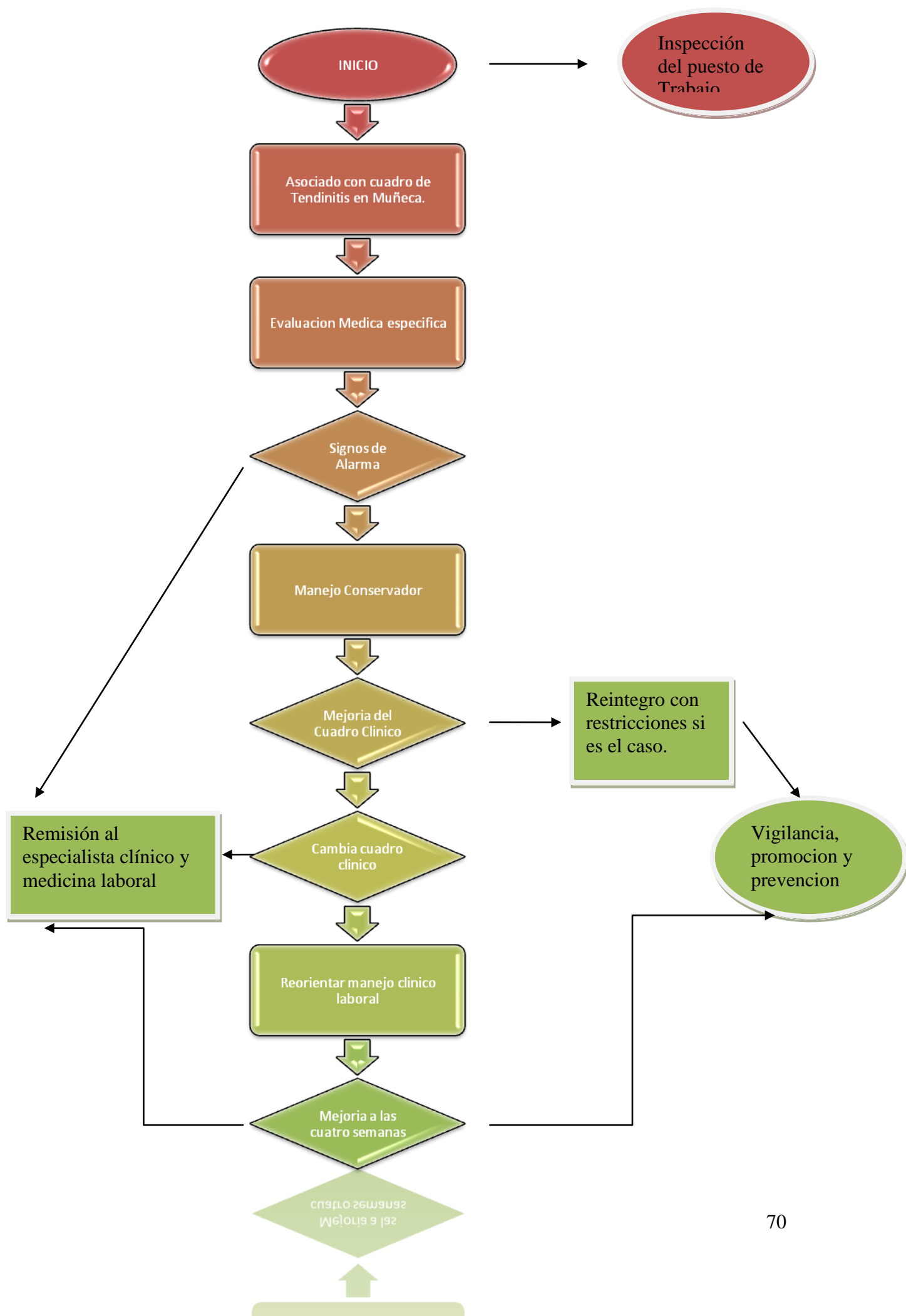
**Laborales.**

Adaptativas: implican la adaptación del entorno laboral al trabajador para la realización íntegra de las tareas propias de su puesto de trabajo.

Restictivas: existe prohibición de realizar total o parcialmente tareas muy concretas y específicas de su puesto de trabajo.

**NO APTO**

Calificación que recibe el trabajador cuando el desempeño de las tareas implique problemas serios de salud, o esta le es imposible la realización de las mismas y tanto en uno como en otro caso no sea posible la aplicación de calificación de apto con restricciones.



## **PROTOCOLO DE POSTURAS FORZADAS**

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que preceden carga estática en la musculatura.

Comprende las actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánica significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes.

Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas.

Este protocolo está destinado a vigilancia médica de asociados con trabajos que supongan posiciones forzadas e incómodas durante toda o parte de su jornada laboral de forma habitual. Adoptando posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y / o hiperrotaciones osteo-articulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Factores de riesgo.

- Fuentes de exposición y usos.

Existen numerosas actividades en las que el asociado adopta posturas forzadas: son comunes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, pudiendo dar lugar a lesiones musculo- esqueléticas.

- Mecanismos de acción

Las posturas de trabajo inadecuadas es uno de los factores de riesgo más importantes en los trastornos musculo-esqueléticos. Sus efectos van desde las molestias ligeras hasta la existencia de una verdadera incapacidad.

Existen algunos trabajos en los que el asociado debe asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánica, que afecta a las articulaciones y a las partes blandas.

Se ha demostrado una evidencia que indica la relación entre las posturas y la aparición de lesiones musculo-esqueléticas, pero no se conoce con exactitud el mecanismo de acción. No existe un modelo razonablemente comprensible que permita establecer criterios de diseño y prevenir los trastornos que se producen.

### **Efectos sobre la salud**

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos musculo-esqueléticos, que son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan en el tejido conectivo es decir en tendones, vainas, afectan también a nervios, disminuyen el paso del flujo sanguíneo, más común en zonas de hombro y cuello.

Caracterizado por molestias como: incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas.

Aunque las lesiones dorso-lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos del trabajo, en los que no se dan manipulación de cargas y si posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática.

Existen tres etapas en cuando a los trastornos originados por posturas forzadas:

- Inicialmente hay dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desaparece con el reposo y puede durar meses o años, dependiendo de las medidas ergonómicas que se adopten.
- En la segunda los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo, persiste por meses.



- La tercera y última etapa los síntomas permanecen aun en reposo, ya existe dificultad de realizar tareas.

### **Las lesiones más frecuentes en hombros y cuellos son:**

**Tendinitis del manguito rotador**, apareciendo en trabajos que demanden elevar los codos, o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa sub-acromial. Se asocia a acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión.

**Síndrome de estrecho torácico o costo-clavicular**: aparece por la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro. Puede originarse por movimientos de alcance repetidos por encima del hombro.

**Síndrome cervical por tensión**: se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza ya sea repetida o sostenida o cuando el cuello esté en flexión.

### **Lesiones en mano y muñeca:**

**Tendinitis**: es la inflamación de un tendón provocando que el mismo se ensanche y se haga irregular, debida principalmente a la tensión repetida, al contacto con superficies duras, a permanecer doblado o a vibraciones

**Teno-sinovitis**: producción excesiva de líquido sinovial por parte de la vaina tendinosa, que se acumula, hinchándose provocando dolor. Originándose por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca.

**Dedo en gatillo**: causada por la flexión repetida del dedo o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras las otras falanges permanecen rectas.

**Síndrome del canal de Guyón:** provocada al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyón en la muñeca, originándose también o la extensión prologada de la muñeca y por presión repetida en la base de la palma de la mano.

**Síndrome del túnel carpiano:** se provoca al comprimir el nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca, originando dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular.

### **Lesiones en brazo y codo:**

**Epicondilitis y epitrocleitis:** en el codo predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, inflamándose los tendones provocando dolor a lo largo del brazo.

**Síndrome de pronador redondo:** al comprimir el nervio mediano.

**Síndrome del túnel cubital:** originado por la flexión extrema del codo.

Anamnesis sobre el puesto. Estudio de las condiciones de trabajo.

El estudio de las condiciones de trabajo va a depender del tipo de trabajo a analizar, la duración del ciclo y la parte del cuerpo que realiza la acción.

### **Lesiones en región dorso-lumbar:**

Las más comunes, son dolores lumbares inespecíficos, lumbociatalgias, discopatías.

Se consideran la existencia de condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar problemas lumbares tales como la edad, el género, el hábito de fumar y la condición física.

En muchos casos los pacientes ya presentan un envejecimiento fisiológico de los elementos espinales como: vértebras, discos y ligamentos y son una fuente potencial de problemas, ya que podría progresar con el tipo de trabajo.

La relación más frecuente son pacientes entre los 35 y 55 años de edad que presenten dolor lumbar.

Otros aspectos importantes son el género, los factores genéticos y la historia familiar, el peso corporal, el hábito de fumar, los estilos de vida, el nivel socioeconómico, los aspectos psicológicos como ansiedad, estrés, doble presencia, las patologías sistémicas y congénitas, los antecedentes de dolor lumbar y las secuelas de trauma.

Es recomendable usar el método OWAS para su evaluación el mismo que identificará las posturas de trabajo inadecuadas y las estandariza en función de las posturas del tronco, de los brazos y de las piernas. Considera también el nivel de carga o esfuerzo muscular. Los niveles establecidos son los siguientes:

#### ESPALDA

- Recta.
- Inclínada.
- Girada.

#### BRAZOS

- Ambos brazos por debajo del nivel del hombro.
- Un brazo por encima del/a nivel del hombro.
- Ambos brazos por encima del/a nivel del hombro.

#### PIERNAS

- Sentado.
- De pie con las dos piernas rectas.
- De pie el peso en una pierna recta.
- De pie con las rodillas flexionadas.
- De pie con el peso en una pierna y la rodilla flexionada.
- Arrodillado en una / dos rodillas.
- Caminando.

#### FUERZA O CARGA

- Fuerza menor o igual a 10kg
- Fuerza entre 10 y 20 kg
- Fuerza mayor de 20kg

## **ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES**

### **Historia Laboral**

Anamnesis laboral.

### **Historia clínica**

- Antecedentes personales: en este apartado debemos insistir en la búsqueda de antecedentes del sistema musculo-esqueléticos y la presencia de posibles predisposiciones individuales.
- Antecedentes familiares
- Hábitos personales (alcohol, tabaco, medicamentos, especificando cantidades)
- Anamnesis dirigida por aparatos.

### **Exploración clínica inespecífica:**

Se basa en todos los datos físicos del asociado, iniciando por datos antropométricos: como peso, talla, IMC, signos vitales: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial. En ojos y anexos: reflejos, motilidad bilateral. Aparato respiratorio superior e inferior, resto de la exploración completa: abdomen, región pélvica, genital. Del sistema nervioso: reflejo rotuliano, prueba de Romberg, coordinación: dedo-nariz, vértigo.

### **Exploración clínica específica**

Se realizara la anamnesis y exploración de las regiones anatómicas implicadas en las posturas forzadas: columna vertebral, cintura escapular, extremidades superiores y extremidades inferiores.

A través de lo siguiente:

### **INSPECCION**

En la columna, se debe observar la actitud postural: cifosis, lordosis, escoliosis, gibosidad costal, tortícolis. En extremidades observar los contornos articulares

diferenciando deformidades, identificar la presencia de atrofas, cicatrices y amputaciones. La existencia de tumefacción, desviaciones de los dedos, etc.

## **PALPACION**

Y en algunos casos percusión de aquellos puntos anatómicos dolorosos.

## **EXPLORACION**

De la movilidad activa y pasiva de:

### **Hombros y cintura escapular:**

- Abducción o separación.
- Antepulsión o elevación.
- Retropulsión o atrasar.
- Aducción o aproximación.

### **Columna cervical, dorsal y lumbar:**

- Flexión.
- Extensión.
- Rotación derecha.
- Rotación izquierda.
- Lateralidad derecha
- Lateralidad izquierda

### **Codos**

- Flexión.
- Extensión.
- Prono-supinación.

### **Muñecas**

- Flexión dorsal.
- Flexión palmar.
- Inclinación radial.
- Inclinación cubital.

- Prono-supinación.

### **Dedos**

- Flexión
- Extensión.

### **Cadera y muslo**

- Flexión.
- Extensión.
- Abducción.
- Aducción
- Rotación interna.
- Rotación externa.

### **Rodillas**

- Extensión.
- Flexión

### **Tobillo**

- Flexión dorsal.
- Flexión plantar.
- Inversión (subastragalina)
- Eversión (subastragalina)

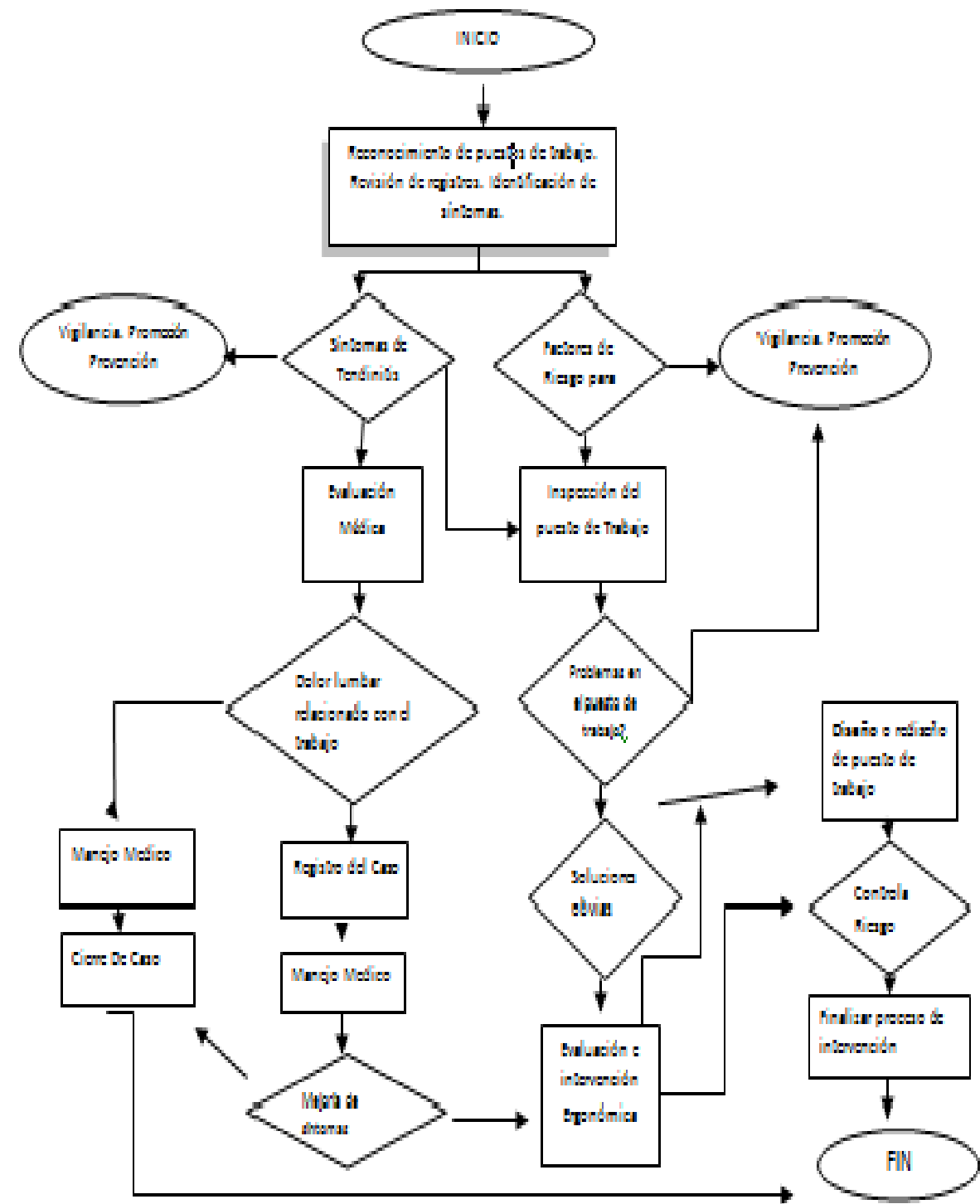
### **Pie**

- Flexión.
- Extensión.
- Abducción.
- Aducción
- Rotación interna.
- Rotación externa.

Especificar forma de comienzo del dolor: agudo o insidioso, curso del dolor, brotes y ciclos. Y la periodicidad de las evaluaciones médicas va a depender del nivel de riesgo al que se expone el asociado.

DIAGRAMA DE FLUJO:

Vigilancia Dolor Lumbar Inespecífico



### **Conducta a seguir según las alteraciones que de detecten.**

Inicialmente considerar cambios en las condiciones de trabajo, corregir posturas y movimientos anómalos o forzados, los apoyos prolongados, los movimientos y esfuerzos repetidos.

Se adoptaran medidas organizativas: rotaciones o pausas más frecuentes en el puesto de trabajo provisional o definitivamente, para disminuir las lesiones. Formación de los trabajadores e información sobre los riesgos laborales y las medidas de prevención, control de la eficacia de la información y formación a los trabajadores.

Control periódico de las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Siempre que se detecte el menor indicio de desviación de los valores considerados normales o la presencia de síntomas a una enfermedad, el trabajador deberá ser remitido a un especialista que dictaminara y cuantificara el alcance de las lesiones realizando las pruebas complementarias oportunas.

Para considerar la lesión que presenta el trabajador de origen laboral se deben cumplir los siguientes criterios:

#### **Existencia de posturas forzadas en el puesto de trabajo**

Aparición de los síntomas después del comienzo del trabajo actual y persistencia de ellos.

Mejoría o desaparición de los síntomas con el descanso y reaparición o agravamiento tras reemprender el trabajo.

Correlación topográfica de las lesiones.

Se valoraran fundamentalmente los datos referidos a la columna vertebral, cintura escapular, extremidades superiores y extremidades inferiores.

Comparación del dolor y limitación de movimientos con exámenes anteriores.

Los criterios de valoración se definen como siguen



## APTO

Cuando no presenta una afección musculoesquelética o en la anamnesis no revela una fatigabilidad anormal. El asociado podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricciones.

## NO APTO

Calificación que recibe el asociado cuando el desempeño de las tareas implique problemas serios sobre la salud o esta le imposibilite la realización de las mismas.

## EN OBSERVACION

Calificación que recibe el asociado que está siendo sometido a estudio y/o vigilancia médica a fin de determinar su grado de capacidad.

La valoración de los signos y síntomas se realiza en cinco grados en el siguiente orden.

- Grado 0: Ausencia de signos y síntomas
- Grado 1: Dolor en reposo y/o existencia de sintomatología sugestiva.
- Grado 2: Grado 1 mas contractura y/o dolor a la movilización.
- Grado 3: Grado 2 más dolor a la palpación y/o percusión.
- Grado 4: Grado 3 mas limitación funcional evidente clínicamente.

## BIBLIOGRAFIA

Barbara A. Plog Jill Niland, Patricia J. Quinlan, 1996, Fundamentals of Industrial Hygiene. Itasca-Illiois.

Carlos Ruiz-Frutos, Ana García, Jordi Declos, Fernando Benavides, 2007, Salud Laboral, Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales, Barcelona. Masson.

Carlos Ruiz-Frutos, Ana García, Jordi Delclós, Fernando Benavides, 2007, Salud Laboral, Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales, Barcelona, Masson.

Cortés Díaz José María, Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas.

Gardoqui Cardenas, 2011, Lettera Publicaciones S.L. 3-6 A. 4800 Bilbao. Impreso en España. [www.letterapublicaciones.com](http://www.letterapublicaciones.com).

Grimaldi S, 1990, Higiene y Seguridad Industrial, Editorial McGraw Hill, México.

Grimaldi S. 1990, Higiene y Seguridad Industrial. Editorial McGraw Hill, México.

José María Cortés Díaz, Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas.

Kolluru Rao, Bartell Steven, Pitblado Robin y otros, 2002 Manual de evaluación y administración de riesgos, Mc Graw Hill, México.

Kolluru Roa, Bartell Steven, Pitblando Robín y otro, 2002, Manuel de Evaluación y administración de riesgos, Mc Graw Hill, México.

Martin Pérez, 2009, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Martín Pérez, 2009, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Prf. Dr. Ing. Laurig, Wolfgang. Grundzüge der Erdonomie. Beuth Verlag Gmbh. Berlin. Köln 1992.

Representantes de Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales Vice rectoría Académica- Educación Continua,- Representantes del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. 2006, 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, Bogotá.

Representantes de Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales Vice rectoría Académica- Educación Continua,- Representantes del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. 2006, Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME), Bogotá.

[www.Ergonautas.com](http://www.Ergonautas.com).

[www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_626.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_626.pdf).

[www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentación/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_626.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentación/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_626.pdf).

[www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/.../29.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/.../29.pdf) - Similares.

[www.istas.ccoo.es/descargas / Marisa Soler y Victoria Cortes.pdf](http://www.istas.ccoo.es/descargas/MarisaSolerVictoriaCortes.pdf).

[www.istas.ccoo.es/descargas/Marisa Soler y Victoria Cortes.pdf](http://www.istas.ccoo.es/descargas/MarisaSolerVictoriaCortes.pdf).

# ANEXOS

## ANTECEDENTES

### SELECCIÓN PERSONAL

Al seleccionar personal para el área de Servicios es importante:

#### **Datos relativos al puesto de trabajo**

- Antigüedad
- Descripción del puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo: tiempo y tipo de tarea.
- Herramientas y mandos que se utilizan a diario.
- Turnos de trabajo.
- Pausas en el trabajo.
- Riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo.
- Medidas de prevención adoptadas.

#### **Anamnesis Laboral**

- Conocer antecedentes personales de patologías.
- Conocer antecedentes patológicos familiares.
- Datos de incapacidades recientes en trabajo anterior.
- Actividad que realizaba antes de aspirar al cargo de camarero.
- Actividad física periódica.
- Solicitud de exámenes de Laboratorio.
- Realización de pruebas de imagen en zona dorso-lumbar-sacra.

#### **Exposición Actual**

- Dirección.
- Empresa.
- Actividad.
- Ocupación.
- Tiempo.
- Descripción del puesto de trabajo.

#### **Evaluación Médica.**

- Anamnesis

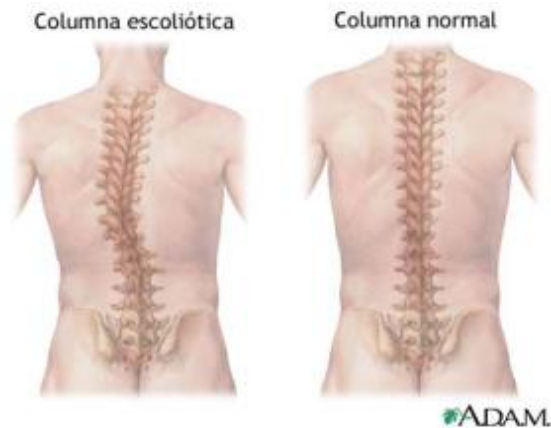
En la evaluación inicial después de la incorporación al trabajo, se recogerán los siguientes datos:

- Historia Laboral. Exposiciones anteriores.
- Antecedentes personales: sistema osteo-muscular y la presencia de posibles predisposiciones individuales.
- Antecedentes familiares.
- Hábitos personales (alcohol, tabaco, medicamentos, especificando cantidades).
- Anamnesis dirigida por aparatos.
- Exploración clínica.

- Análítica sistemática de sangre y de orina.

### **Examen Físico.**

- El examen se hace con el paciente de pie, sentado y acostado.
- Se observa la horizontalidad de los ojos y pabellón de las orejas.
- Altura de los hombros.
- Escapulas colocadas a diferente altura
- Asimetría de triángulo del talle, positivo cuando hay escoliosis.



### **Signos Radiograficos**

El examen radiológico es fundamental.

Confirma el diagnóstico clínico, con o sin sintomatología.

Determinar tipo de escoliosis



## **PROCEDIMIENTOS**

### **TENDER LA CAMA**

La cabeza y hombros equilibrados con la pelvis.

La cabeza erguida y la barbilla recogida.

El esternón debe estar hacia adelante.

El abdomen recogido y plano.

Debe estar inclinado hacia delante en un ángulo de 45°.

Piernas en cuclillas.

### **ASPIRAR**

Caminar con buena postura, la cabeza y el tórax erguidos.

Las manos por delante del cuerpo.

Al estar de pie conserve la espalda recta.

Contraiga los músculos del abdomen y glúteos.

Apoye un pie por delante del otro.

Usar zapatos cómodos de tacón bajo de 2-5 cm.

### **LIMPIEZA DE TINA**

Utilizar la cofia

Utilizar el cepillo (aproximadamente 120 cm)

Utilizar guantes de neopreno o latex.

Prohibido limpiar la tina ingresando en ella.

Usar zapatos antideslizantes.

### **LIMPIEZA DE DUCHA**

Utilizar el cepillo (aproximadamente 120 cm).

En zonas de difícil acceso en el piso flexionar las rodillas.

Evitar la inclinación de la cabeza realizando tareas, producen tensión muscular y trabajar inclinado.

Usar cepillo de limpieza.

## **LIMPIEZA DE ESPEJO**

Utilizar el cepillo (aproximadamente 120 cm).  
Objeto por encima de su cabeza utilice una escalera.  
Mantener espalda recta.  
Disminuir tiempo de brazos elevados sobre hombros.

## **LIMPIEZA DE POLVOS**

Objeto por encima de su cabeza utilice una escalera.  
Evitar riesgos de caídas, verificando piso mojado.  
Disminuir tiempo de brazos elevados sobre hombros.

## **ROCIAR QUIMICOS**

Considerar la presencia de químicos.  
Desengrasantes.  
Antisépticos.  
Desinfectantes.  
Rociados a una distancia de aproximadamente 45 cm.  
Se deben usar: cepillos, viledas, limpiones.  
Fregar. Enjuagar, secar y pulir.

## **USO DE GUANTES**

Fabricados con latex o Neopreno.  
Protección contra sustancias agresivas.  
Resistentes a químicos.  
Flexibles y confortables.  
Aprobados por el CFIA.

## **LIMPIEZA DE INODORO**

Mantener espalda recta.  
Usar guantes según norma.  
Usar zapatos antideslizantes.  
Manos por delante del cuerpo.  
Mantener curvaturas de la espalda.

## **LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE LA HABITACION.**

Espalda recta.  
Evitar mantener brazos elevados sobre hombros.  
Piernas en cuclillas  
Mantener curvaturas de la espalda.

## **COCHE DE LIMPIEZA**

Hay que evitar las siguientes posturas:

- La inclinacion de la cabeza realizando tareas (barriendo, fregando, recogiendo cabellos), asu como encoger los hombros, ya que producen tension muscular, y,
- Los giros bruscos al colocar objetos porque tiran de los musculos de la espalda pudiendo dañarla.



## PROTOCOLO DE MOVIMIENTOS REPETIDOS

### Datos del Trabajador:

Empresa: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Señale la opción afirmativa:

### Tiempo de la tarea:

Esporádico / Continuo entre 2 y 4 / Continuo mas de 4 h.

### Ciclo de trabajo

Largo menos de 2 minutos / Moderado: 30 segundos a 1-2 minutos / Corto: hasta 30 segundos.

### Manipulación de cargas:

Menos de 1 kg                      entre 1-3 kg                      Mayor a 3 kg

### Tipo de tarea:

Hombro – cintura escapular / Pronosupinación de codo muñeca

Extensiones y flexiones muñeca / Contra resistencia / Otros.

### Turno de trabajo:

Fijo mañana    Fijo tarde    Fijo noche    Mañana    Tarde    Rotativo M-T-N

**Han sido evaluados anteriormente los riesgos de su puesto de trabajo: Si    No**

En caso afirmativo indicar fecha aproximada:

### Anamnesis Movimientos Repetitivos:

**Ha padecido alguna de las enfermedades a continuación nombradas:**

Tendinitis

Tenosinovitis

Síndrome de tunel carpiano

Síndrome de canal de Guyon

Epicondri

litis o Epitrocleitis

Síndrome del pronador redondo

Tenosinovitis del extensor largo 1er dedo

Tendinitis del manguito de los rotadores

**Ha padecido algún trastorno congénito o adquirido que repercuta en movimientos repetitivos:** \_\_\_\_\_

Ha padecido fracturas o traumatismos graves:

De las enfermedades citadas anteriormente se considero como enfermedad profesional:

Si    No.

Curso con baja: \_\_\_\_\_

Presentan lesiones similares otros compañeros de trabajo: \_\_\_\_\_

### Ha padecido:

**Señale la respuesta afirmativa:**

Diabetes Mellitus (DM)

Hiperuricemia mantenida o gota.

Colagenosis

Hipotiroidismo

Osteomalacia

Osteoporosis

Reumatismo

Practica alguna deporte con ¿regularidad: Si                      No

Realiza actividades domesticas: Si                      No

Realiza actividades extralaborables en las que realiza movimientos repetitivos de los miembros superiores: Cuales. \_\_\_\_\_

## PROTOCOLO POPSTURAS FORZADAS

ANAMNESIS	SI	NO
Ha padecido de alguna enfermedad musculo esquelética?.		
Especificar trastornos congénitos o adquiridos que repercutan en las posturas forzadas:		
Ha padecido fracturas o traumatismos graves?.		
De las enfermedades citadas anteriormente, se consideró como enfermedad profesional o accidente de trabajo?.		
En caso afirmativo especificar cuáles?.		
Curso con baja?.		
Presentan lesiones similares otros compañeros de trabajo?.		
Ha padecido alguna de estas enfermedades:		
Diabetes Mellitus (DM)		
Heperuricemia mantenida o gota.		
Colagenosis.		
Hipotiroidismo.		
Osteomalacia.		
Osteoporosis.		
Reumatismo.		
Practica algún deporte con regularidad?.		
Cuál?		
Realiza tareas domésticas?.		
Se dedica a alguna actividad extralaboral en la que realice eposturas forzadas?.		
Mencione sus aficiones.		
Puesto de trabajo en la Empresa		
Tiempo de la tarea:		
Señalar la respuesta afirmativa:		
Número de horas/día en el trabajo		
Esporádico / Continuo entre y 2 4h / Continuo mas de 4 horas		
Ciclo de trabajo:		
Largo: menos de 2 minutos / Moderado: 30 segundos a 1-2 minutos / Corto hasta 30 segundos.		
Manipulación manual de cargas:		
Menos de 1 kg / Entre 1-3 kg/ Mayor a 3 kg		
Tipo de Tarea:		
Movimientos de alcance repetidos por encima del hombro,		
El cuello se mantiene flexionado.		
Giros de columna.		
Movimientos de flexión o extensión forzados de la muñeca.		
Compresión de nervio a través de dos vientres musculares.		
Desviaciones cubitales o radiales forzadas de muñeca.		
Rotación externa del antebrazo.		
Flexión extrema del codo.		
Flexión mantenida de dedos		
Otros. Especificar:		
Herramientas y mandos que utiliza a diario (describir),		
Turnos de trabajo (especificar)		
Mañana o tarde / Mañana y tarde / Noche		
Pausas en el trabajo (numero y duración)		
Han sido evaluados anteriormente los riesgos en su puesto de trabajo?		
En caso afirmativo indicar la fecha aproximada de la última evaluación,		
Anotar en caso de conocerlos, que riesgos para la salud fueron detectados.		

