

GUIA PARA LA PRACTICA SEGURA Y ERGONOMICA DEL MANICURE Y
PEDICURE EN LA PELUQUERIA MISS PINK NAIL SPA DEL BARRIO BOCHICA SUR
DE BOGOTA

BILEYDIS MARIA GAMEZ MENDOZA
CAROL NATALIA GARCIA MUÑOZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO
SEDE BOGOTÁ VIRTUAL Y DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
BOGOTÁ D.C.

2021

GUIA PARA LA PRACTICA SEGURA Y ERGONOMICA DEL MANICURE Y
PEDICURE EN LA PELUQUERIA MISS PINK NAIL SPA DEL BARRIO BOCHICA SUR
DE BOGOTA

BILEYDIS MARIA GAMEZ MENDOZA
CAROL NATALIA GARCIA MUÑOZ

Documento resultado de trabajo de grado para optar por el título de
Administrador en Salud Ocupacional

Director: ALBEIRO AGUILAR OLIVERA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO
SEDE BOGOTÁ VIRTUAL Y DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
BOGOTÁ D.C.

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi mamá Gladys Muñoz A. quien siempre con amor me apoyó para poder finalizar mis estudios, mi esposo e hijas que siempre comprendieron que debía repartir mi tiempo entre el trabajo, mi estudio y ellos. A mis hermanos porque han sido siempre mi bastón y mi motivación para seguir adelante.

CAROL NATALIA GARCIA

Dedico este trabajo de manera muy especial a Dios, quien ha sido mi fortaleza en estos momentos de mi vida, a mi tía Juana Mendoza, quién me ayudo con mi preparación desde niña formándome con un buen ejemplo, a mi mamá que sé lo orgullosa que estaría de mi si estuviera conmigo aquí en la tierra, a mi papá y hermanos que han estado ahí como apoyo incondicional, motivándome cada día a seguir adelante con mi carrera desde la distancia.

BILEYDIS GAMEZ MENDOZA

Agradecimientos

Agradecemos a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por formarnos como profesionales en Administración en Salud y Seguridad en el Trabajo. En segundo lugar, agradecer a Gisel Carrillo por permitirnos realizar esta investigación en su peluquería Miss Pink Nail, brindarnos toda la información y permitirnos recolectar la información necesaria, por otra parte a todo el equipo de docentes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios por compartir sus conocimientos y siempre dar lo mejor de sí mismos, en especial el profesor Albeiro Aguilar por todo su acompañamiento durante el proceso de esta investigación, finalmente reconocer a Dios por cada oportunidad que nos brinda y nuestra familia por el apoyo que día a día hemos recibido.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen.....	11
Introducción.....	12
1. Problema.....	15
1.1 Árbol de problema.....	15
1.2 Descripción del problema.....	15
1.3 Formulación o pregunta problema.....	17
2. Objetivos.....	17
2.1 Objetivo general.....	17
2.2 Objetivos específicos.....	17
3. Justificación.....	18
4. Hipótesis.....	19
5. Marco de referencia.....	19
5. 1 Marco legal.....	19
5.2 Marco investigativo.....	22
5.3 Marco teórico.....	24
5.3.1 Definición de ergonomía.....	25
5.3.2 Factores de riesgos ergonómicos.....	25

5.3.3 Causas de los riesgos ergonómicos	27
5.3.4 Metodologías para la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos	27
5.3.5 Medidas de prevención y control de los riesgos ergonómicos	45
5.3.6 Medidas para prevenir los riesgos ergonómicos relacionados con la carga mental.....	46
5.3.7 Definición de Manicure y pedicure.....	46
5.3.8 Medidas para reducir los riesgos ergonómicos en la realización de manicure y pedicure.....	47
6. Metodología	48
6.1 Enfoque y alcance de la investigación	48
6.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.....	49
6.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos	51
6.3.1 Identificación de los peligros ergonómicos a los que se ven expuestas las manicuristas en sus puestos de trabajo en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.....	51
6.3.2 Evaluación de los peligros ergonómicos identificados en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.	51

6.3.3 Definición de las medidas para la práctica segura y ergonómica en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.	52
7. Resultados	52
7.1 Identificación de los peligros ergonómicos a los que se ven expuestas las manicuristas en sus puestos de trabajo en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.	52
7.2 Evaluación de los peligros ergonómicos identificados en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá	57
7.3 Definición de las medidas para la práctica segura y ergonómica en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.	66
7.4 Guía para la práctica segura y ergonómica de manicure y pedicure en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.....	76
8. Presupuesto	77
9. Conclusiones	78
10. Recomendaciones	79
Referencias	81

Listado de Figuras

Figura 1. Árbol de problema	15
Figura 2. Medición de Ángulos y Grupos de Miembros en RULA.....	37
Figura 3. Medición del Angulo del Tronco	38
Figura 4. Modificación de la Puntuación del Tronco	38
Figura 5. Medición del Angulo del Cuello	39
Figura 6. Incremento de la Puntuación de las Piernas	39
Figura 7. Medición del Angulo Del Brazo	40
Figura 8. Modificación de la Puntuación del Brazo.....	40
Figura 9. Medición del Angulo de la Muñeca.....	41
Figura 10. Codificaciones Posiciones de Espalda	42
Figura 11. Codificaciones Posiciones de Piernas.....	42
Figura 12. Posturas del Trabajador en EPR.....	43
Figura 13. Medición de Ángulos entre Segmentos Corporales.....	44
Figura 14. Mesa ergonómica para manicure	69
Figura 15 . Silla ergonómica para pedicure.	69
Figura 16. Adaptación para silla de pedicure.....	70
Figura 17 Silla ergonómica para manicurista y pedicurista.....	71
Figura 18 Adaptación de cajones u organizadores.....	72
Figura 19 Iluminación zona de manicure y pedicure	73

Listado de tablas

Tabla 1. Marco Legal de la Investigación	19
Tabla 2. Marco Normativo Técnico de la Investigación	21
Tabla 3. Intensidad del Esfuerzo	28
Tabla 4. Factor multiplicador de la Intensidad del Esfuerzo	29
Tabla 5. Porcentaje de Duración del Esfuerzo	29
Tabla 6. Esfuerzos por Minuto.....	30
Tabla 7. Postura Mano – Muñeca.....	31
Tabla 8. Porcentaje multiplicador de la Postura Mano – Muñeca.....	31
Tabla 9. Velocidad de Trabajo.....	32
Tabla 10. Duración de la Tarea por Día	32
Tabla 11. Niveles de Actuación en EPR.....	44
Tabla 12. Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramienta y población o fuente de información.....	49
Tabla 13. Tareas del manicure y pedicura básico	52
Tabla 14. Peligros ergonómicos asociados al manicure y pedicura	53
Tabla 15 . Valores multiplicadores de la tarea retirar el esmalte	57
Tabla 16. Valores multiplicadores de la tarea limado	58
Tabla 17. Valores multiplicadores de la tarea lavar las uñas.....	58

Tabla 18. Valores multiplicadores de la tarea bajar la cutícula y limpiar la uña.....	59
Tabla 19. Valores multiplicadores de la tarea cortar la cutícula.....	59
Tabla 20. Valores multiplicadores de la tarea exfoliación y masaje.....	60
Tabla 21. Valores multiplicadores de la tarea pulido	60
Tabla 22. Valores multiplicadores de la tarea limpiar uña para el esmaltado	61
Tabla 23. Valores multiplicadores de la tarea maquillaje de uña.....	61
Tabla 24. Valores multiplicadores de la tarea decoración	62
Tabla 25. Nivel de riesgo y actuación para las posturas según el método REBA	64
Tabla 26. Medidas de intervención para el proceso de manicure y pedicure	67
Tabla 27 Presupuesto del trabajo de grado.....	77

Resumen

Introducción. Las manicuristas y pedicuristas de la peluquería Miss Pink Nail Spa del barrio Bochica sur están constantemente expuestas al riesgo ergonómico, a razón de esta problemática se decidió realizar una investigación que permita reducir la exposición, para esto se identificaron de los peligros asociados, se evaluaron los riesgos para conocer el nivel de riesgo y por último se definieron unas medidas, buscando de esta manera evitar enfermedades profesionales y deterioro en la salud de las trabajadoras a causa de su profesión **Objetivo.** Brindar a la peluquería una guía metodológica con medidas preventivas y sugerencias que pueden implementar para disminuir el riesgo ergonómico al cual están expuestas las manicuristas y pedicuristas durante su jornada laboral **Metodología.** Se uso un enfoque mixto, se realizaron mediciones tanto cuantitativas como cualitativas, con el objetivo de recolectar los datos necesarios y así aplicar los métodos escogidos para evaluar los peligros y determinar las medidas de intervención, por otra parte, el alcance fue descriptivo. **Resultado.** Establecidas las medidas de intervención se diseñó una guía de promoción y prevención que se entregara a la peluquería para que la puedan implementar y así disminuir la exposición al riesgo ergonómico, evitando futuras enfermedades laborales y mejorar el ausentismo laboral, cansancio físico, dolores osteomusculares y dar cumplimiento en la legislación en SST. **Palabras Claves.** Movimiento repetitivo, postura prolongada, postura mantenida, postura forzada, riesgo ergonómico, manicurista, peluquería, spa.

Introducción

En materia de salud y seguridad en el trabajo el empleador es el encargado de brindar la formación para que los trabajadores conozcan los riesgos a los cuales están expuestos por las tareas que desarrollan e informar las adecuadas prácticas y procedimientos para llevar a cabo su labor de una manera segura y así cuidar de su salud, evitando enfermedades laborales, accidentes de trabajo y siempre velar por el bienestar de sus trabajadores, todo lo anterior se debe contemplar dentro del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo. La microempresa y peluquería Miss Pink Nail Spa se dio como un emprendimiento desarrollado por un conocedor en el negocio y que al igual que sus trabajadores desconoce a profundidad la importancia del cuidado en salud y bienestar de sus colaboradores, así como los riesgos a los cuales están expuestos, no cuentan con una asesoría en SST y tampoco tienen implementado un SGSST.

Lo anterior fue lo que motivó la presente investigación, lo primero que se realizó fue definir que problemática tenía la peluquería y se iba a tratar en el trabajo, al realizar este ejercicio se pudo notar que el riesgo ergonómico al cual se encontraban expuestas las manicuristas y pedicuristas podría necesitar medidas de prevención, por lo que se inició reconociendo los puestos de trabajo y se habló con la dueña, manicuristas y pedicuristas, con el ánimo de identificar si realmente existía la posibilidad de la existencia de peligros asociados al riesgo ergonómico. Al conversar con ellas se encontró que efectivamente presentan dolores de espalda, cuello, cintura, manos, piernas, cansancio visual, dolores de cabeza, también se verificó sus condiciones laborales y se halló que trabajan por prestación de servicio y ganan un porcentaje por cada servicio que realicen dentro de su jornada, no tienen un contrato laboral, no

cuentan con prestaciones sociales, no están obligadas a cumplir horario, pero normalmente están más de 8 horas en el salón de belleza esperando clientes para lograr ganar un valor considerable.

Teniendo claro el problema se estableció que la pregunta a la cual se quería que respondiera el proyecto de investigación era ¿cómo disminuir la exposición al riesgo ergonómico en la realización del manicure y pedicure en la peluquería Miss Pink Nail Spa del barrio Bochica Sur? y así se definieron tanto el objetivo general como los específicos, ya en este paso se determinó que para dar respuesta a la pregunta problema se diseñaría una guía para la práctica segura y ergonómica del proceso de manicure y pedicure, además que para poder cumplir este objetivo se debía identificar los riesgos asociados al riesgo ergonómico, después evaluarlos para conocer su impacto en la población escogida y así se podrían definir las medidas de intervención que llevaría a cumplir el objetivo general de la investigación contribuyendo a la salud y bienestar de manicuristas y pedicuristas, teniendo en cuenta que no solo es aplicable o sirve en la peluquería en la que se basó este proyecto, sino en general para cualquier negocio que realicen esta mismo procedimiento.

Con relación a lo anterior, los peligros que se identificaron fueron movimientos repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, se usaron dos métodos para evaluar los riesgos encontrados que fue el JSI para movimientos repetitivos y el método REBA para posturas mantenidas forzadas y prolongadas, el primer método dio como resultado que de 11 tareas que realizan en el proceso de manicure y pedicure 6 son probablemente seguras y los 5 restantes son probablemente peligrosas. Respecto al segundo método se identificó que de 4 posturas analizadas 3 tiene un nivel de riesgo

medio y requieren de medidas de actuación y 1 tiene un nivel de riesgo alto y necesita de una actuación inmediata, con base a lo anterior se definió que las medidas preventivas tenían que ser; diseño del puesto de trabajo, adaptar el inmobiliario y alcance de los materiales y herramientas, emplear almohadillas acolchadas, adecuar la iluminación, desarrollar pausas activas, la creación de un plan de capacitación, tiempos de descanso por ciclos, emplear las herramientas adecuadas y que se mantengan en excelente estado, implementar exámenes periódicos, de ingreso y egreso y por ultimo los elementos de protección personales que son importantes que usen en su labor.

1. Problema

1.1 Árbol de problema

Figura 1

Árbol de problema

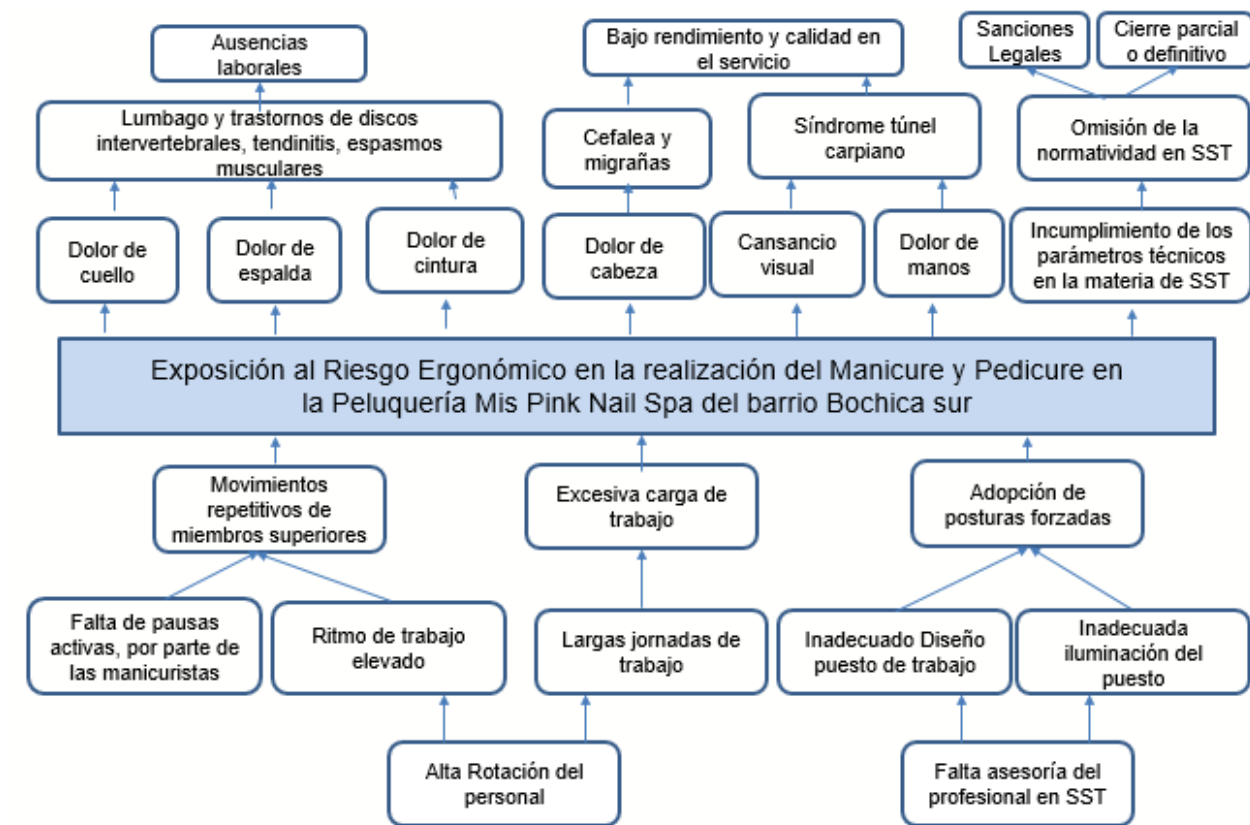


Figura 1. Árbol de problema, Autoría propia

1.2 Descripción del problema

Miss Pink Nail Spa es una peluquería, estética facial y corporal especializada solo en mujeres, ubicada en la Dg. 44 sur # 48i-80 segundo piso en el barrio Bochica sur, se compone de 3 manicuristas, 4 estilistas y 1 persona que se encarga de la estética facial y corporal, para un total de 8 trabajadoras. Actualmente, la empresa, no cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo cual no se tiene información o medida alguna en caso de llegarse a presentar un evento, así mismo no

están en la capacidad de atender o intervenir en dicha situación para disminuir la gravedad de la consecuencia, no existe una previa identificación de los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestas las manicuristas y pedicuristas del salón.

Uno de los procesos más importante que se realiza en el salón de belleza es el arreglo de uñas de manos y pies, conocido también como el servicio de manicure y pedicure, en el cual la peluquería utiliza productos con altos estándares de calidad y confiabilidad, permitiéndole de esta manera brindar un servicio integro a sus clientes por más de 10 años. Cabe destacar que, las manicuristas se capacitan constantemente de acuerdo con los nuevos procedimientos, productos y cambios en el mercado, para siempre brindar valor agregado con sus conocimientos, actualización en sus procedimientos y lo más importante, el servicio al cliente que tiene una gran importancia para la empresa.

A pesar de todo anterior, existe una problemática relacionada con la exposición al riesgo ergonómico en la realización del manicure y pedicure por parte de las personas encargadas, lo cual se genera a raíz de los movimientos repetitivos de sus extremidades superiores, la falta de pausas activas, así como la excesiva carga laboral, ritmo de trabajo elevado, largas jornadas de trabajo debido a que las manicuristas ganan por porcentaje obligándolas a realizar en un día muchos servicios para poder tener una buena compensación salarial, esto a su vez genera alta rotación ya que al no tener un contrato de trabajo formal, no las obliga a cumplir horarios laborales, otra causa son las posturas prolongadas las cuales se dan por la posición que ellas adquieren al realizar su tarea, el inadecuado diseño del puesto de trabajo, poca

iluminación para hacer decoraciones que exigen tener una buena visibilidad y la falta de asesoría en Salud y Seguridad en el trabajo.

En este mismo sentido, surgen diferentes efectos o consecuencias sobre las trabajadoras y la misma peluquería, tales como, dolores musculares de cuello, espalda, cintura, que puede generar diagnósticos de lumbago, trastorno de discos, tendinitis, espasmos, también experimentan dolor en las manos y cansancio visual generando cefaleas, migrañas, síndrome del túnel carpiano y a su vez esas causas generan ausentismo laboral, bajo rendimiento y calidad en el servicio, se presentan también incumplimientos en los parámetros técnicos de seguridad y salud en el trabajo, generando a su vez incumplimiento en la legislación en SST y exponiéndose a sanciones legales o el cierre de la peluquería.

1.3 Formulación o pregunta problema

¿Cómo disminuir la exposición al riesgo ergonómico en la realización del manicure y pedicure en la peluquería Miss Pink Nail Spa del barrio Bochica Sur?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una guía para la práctica segura y ergonómica de manicure y pedicure en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

2.2 Objetivos específicos

Identificar los peligros ergonómicos a los que se ven expuestas las manicuristas en sus puestos de trabajo de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Evaluar los riesgos ergonómicos identificados en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Definir medidas para la práctica segura y ergonómica en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

3. Justificación

Los riesgos ergonómicos se generan por la ausencia de una correcta ergonomía laboral, generando la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, involucrando tendones, músculos, nervios y otras estructuras que dan soporte y estabilidad al cuerpo, ocasionando enfermedades inflamatorias y degenerativas del aparato musculoesquelético, actualmente, son el tipo de patología laboral más frecuente (Cenea, 2021). Para el caso de las manicuristas, los problemas por malas posturas se generan a raíz de posiciones inadecuadas o movimientos repetitivos que a futuro pueden perjudicar su salud; las zonas que más se ven afectadas en esta profesión son el cuello, la espalda, las manos, las piernas y los brazos.

El contexto investigativo que se está analizando es una micro empresa que cuenta con el acondicionamiento básico y legal que debe tener este tipo de establecimientos, sin embargo, no cuenta con la asesoría en salud y seguridad en el trabajo o conocimiento de un profesional de manera que pueda contar con un programa preventivo frente a enfermedades laborales a causa de la tarea que desarrollan, por otra parte no tiene un contrato laboral directo con las manicuristas y pedicuristas, estas trabajan por labor y ganan un porcentaje por cada servicio que realicen, por lo tanto tampoco están afiliadas a EPS, ARL y pensiones.

Finalmente, la guía nace a partir de la necesidad de disminuir la exposición al riesgo ergonómico que se presenta en manicuristas y pedicuristas de la peluquería, buscando que al momento de realizar su oficio en el puesto de trabajo lo hagan de una forma segura. Esta investigación aporta beneficios no solo para las trabajadoras, sino

también para la peluquería Miss Pink Nail Spa, porque con la guía habrá un control en la organización de forma positiva con menos ausentismo laboral y un buen desempeño por parte de las trabajadoras a su distinguida clientela, de manera que se pueda utilizar como herramienta de promoción y prevención de enfermedades laborales que generen en los trabajadores daños a su salud y bienestar.

4. Hipótesis

El siguiente trabajo no requiere de hipótesis ya que su intención no es comprobar teorías, únicamente se limitará al análisis del riesgo ergonómico al que se encuentran expuestas las trabajadoras de la peluquería Miss Pink Nail Spa del barrio Bochica sur de Bogotá.

5. Marco de referencia

5.1 Marco legal

Tabla 1

Marco legal de la investigación

Norma	Institución Normalizadora	Año	Descripción	Aporte al Proyecto
Resolución 0312 Capítulo I, art. 27	Ministerio de trabajo	2019	Define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Estándares mínimos en empresas de menos de 10 trabajadores y de riesgo I, II, III.
Decreto 1477 Grupo XII	Ministerio de trabajo	2014	A través del cual el Ministerio del Trabajo expide la nueva Tabla de Enfermedades Laborales	Tabla de enfermedades laborales del sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo
Ley 1562 art. 13	Congreso de Colombia	2012	Por el cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se	Normatiza la afiliación al sistema general de riesgos laborales, reporte de accidentes

			dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	de trabajo y enfermedad laboral, programas de promoción y prevención, prevención de riesgos laborales en micro y pequeñas empresas, sanciones.
Resolución 2117	Ministerio de la Protección Social	2010	Por la cual se establecen los requisitos para la apertura y funcionamiento de los establecimientos que ofrecen servicio de estética ornamental tales como, barberías, peluquerías, escuelas de formación de estilistas y manicuristas, salas de belleza y afines y se dictan otras disposiciones	Estándares mínimos para el funcionamiento de estética, demarcación de las zonas, manejo de la zona de alimentos
Resolución 2844	Ministerio de la protección social	2007	Adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia	Reglamenta las guías para hombro doloroso, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal y desordenes musculoesqueléticos.
Resolución 2346 (Capítulo II y capítulo III)	Ministerio de protección social	2007	Establece la práctica de evaluaciones medicas ocupacionales y el manejo de contenido de historias clínicas	Tener control del estado de salud de cada trabajador en el momento que se vincula a la compañía, durante el tiempo que presta su servicio y al retirarse de la compañía en qué estado de salud se va.

Resolución 2827	Ministerio de protección social	2006	Por la cual se adopta el Manual de bioseguridad para establecimientos que desarrollen actividades cosméticas o con fines de embellecimiento facial, capilar, corporal y ornamental.	Establece los parámetros de bioseguridad en elementos de protección personal, infraestructura.
-----------------	---------------------------------	------	---	--

Tabla 1. Marco Legal de la investigación, Ministerio de trabajo, Ministerio de Protección Social, Congreso de Colombia

Tabla 2

Marco normativo técnico de la investigación

Norma	Institución Normalizadora	Año	Descripción	Aporte al Proyecto
Guía técnica colombiana GTC 45	Icontec Internacional	2012	Guía para identificar los peligros y hacer una valoración de los riesgos.	Es la base para determinar los peligros ergonómicos a los que están expuestas las trabajadoras de la peluquería y valorar su peligrosidad
Norma Técnica Colombiana NTC 5723	Icontec Internacional	2009	Suministra información relacionada con los diseños de puestos de trabajo; así mismo la evaluación de posturas estáticas.	Evaluar las diferentes posturas estáticas y las recomendaciones ergonómicas correspondientes

Norma Técnica Colombiana NTC 5655	Icontec Internacional	2008	Determina los principios y las pautas para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo	Menciona todos los factores que se ven involucrados en el puesto de trabajo, tanto humanos, económicos y tecnológicos
-----------------------------------	-----------------------	------	--	---

Tabla 2. Icontec Internacional

5.2 Marco investigativo

Con base al árbol de problema del proyecto, las diferentes consultas realizadas y los aportes hechos en diferentes investigaciones anteriores, se encontró que la salud es un estado de bienestar físico, social y mental, son varios los factores que pueden provocar una alteración en la salud del trabajador, sin embargo, para efectos de este proyecto que aborda el riesgo ergonómico en personas que laboran como manicurista en una peluquería, dentro de la investigación se encontró muy pocos estudios enfocados específicamente en la alta exposición del riesgo ergonómico de manicuristas y pedicuristas, la mayoría de estudios se desarrollan de manera general en las diferentes tareas que realiza una estilista.

Los manicuristas y pedicuristas sufren una gran incomodidad y dolor debido a las malas posturas que adoptan y los movimientos repetitivos involucrados en su trabajo, el Ministerio de sanidad y consumo de Madrid (2000) considera que, en ocasiones las posturas forzadas originan trastornos musculoesqueléticos, estas molestias 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 fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en los tendones y pueden también

dañar o irritar los nervios, impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias.

Respecto a la sintomatología presentada, Ovalle (2021) opina que las manicuristas, por el tipo de actividad que realizan, pueden presentar algunas sintomatologías como dolor en el cuello, dolor en la espalda, dolor de cintura, dolor en los hombros, cansancio, temblor en el cuerpo, sensación de pesadez, agotamiento y dolor de cabeza.

Por otra parte, la estudiante María Fernanda Lescano de la Universidad Andina de Simón Bolívar (2019). Realizó un estudio en el que por medio de la aplicación del método OWAS y el cuestionario Nórdico concluye que existe una relación directa entre los riesgos ergonómicos versus las sintomatologías que experimentan las trabajadoras de una peluquería. Al aplicar el cuestionario Nórdico a las manicuristas, manifestaron la presencia de molestias en zonas como el cuello, el hombro, la parte dorsal, la parte lumbar, la muñeca y la mano, dando como resultado la relación directa entre las posturas forzadas y la sintomatología que está registrándose en su salud, cabe recalcar que ellas atribuyen sus malestares a la posición que deben adoptar durante la jornada laboral, la realización de movimientos frecuentes que por la naturaleza de su trabajo son algo que deben hacer a diario, cualquiera que sea la actividad que desempeñen.

Por esto, la adopción de posturas incómodas o forzadas se atribuye en su mayoría al diseño del puesto de trabajo, en la Guía UGT Aragón (2010) habla que la adaptación del puesto de trabajo consiste en determinar la relación entre la demanda del trabajo y la capacidad individual de la persona, el principio que rige la prevención consiste en adaptar el puesto de trabajo al trabajador y no a la inversa, a su vez en la guía de adaptación al puesto de trabajo elaborada por la secretaria de salud laboral y medio ambiente Zaragoza (2018) brinda una serie de pasos, para lograr la adaptación de un puesto de trabajo como son; enumerar las tareas, enumerar los equipos de

trabajo, Identificar las demandas requeridas para la tarea, analizar el entorno de trabajo, la accesibilidad, valorar su funcionalidad, comparar entre la demanda del puesto de trabajo y las capacidades de la persona, evaluación y adaptación del puesto de trabajo y por último seguimiento.

Finalmente, Gámez (2021) plantea que, las medidas de intervención para el riesgo ergonómico en el caso de las manicuristas consisten en realizar pausas activas periódicamente, turnos rotativos entre las trabajadoras para disminuir el tiempo de exposición al realizar el manicure y pedicure, optar por una mejor postura ergonómica evitando de esta manera que sufran cualquier enfermedad asociada a este factor ergonómico, por otro lado, Moisés (2014) propone evaluar el puesto de trabajo por medio de métodos como lo es OWAS, para determinar el movimiento erróneo y exacto para cada trabajador, para desde ahí corregir los hábitos posturales.

5.3 Marco teórico

El profesor de Fisioterapia, Cuesta (2007) considera que el trabajo no es dañino si se realiza con un correcto planteamiento preventivo y ergonómico, automatizando la correcta higiene postural, además recomienda corregir los hábitos posturales desde la infancia, ya que a través de estas disciplinas se podría hacer todo tipo de actividades de una forma más segura, por otra parte Parra (2020) define que los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son una serie de enfermedades del sistema osteomuscular cada vez más frecuente en los ambientes laborales. Los trabajadores de los salones de belleza pueden generar enfermedades laborales de origen multicausal, relacionado con el factor de riesgo biomecánico y ergonómico por la mala postura. Entre los desórdenes más comunes están: la tendinitis, la lumbalgia y el síndrome del túnel del carpo.

La propuesta investigativa que se plantea se compone de un marco teórico que aborda los principales referentes que existen sobre el tema central estudiado, entre los cuales se destacan los siguientes.

5.3.1 Definición de ergonomía

La ergonomía es definida por la Asociación Internacional de Ergonomía (2019), como la disciplina científica relacionada con la comprensión de interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema. Con el pasar de los años las organizaciones han tenido que ir mejorando sus puestos de trabajo con el fin de brindar a sus trabajadores un lugar adecuado y seguro para el desarrollo de sus labores diarias y así mitigar los riesgos ergonómicos.

El autor William Singleton (1982) menciona que el termino de ergonomía se empezó a utilizar desde el año 1950, cuando el objetivo de la industria era aumentar la productividad, además comenzó el avance tecnológico en cuanto al uso de maquinaria, sustituyendo gran parte del trabajo manual, ayudando a disminuir el esfuerzo físico de los trabajadores, pero generando la existencia de otros riesgos.

5.3.2 Factores de riesgos ergonómicos

Son aquellas características de trabajo o condiciones, que pueden propiciar la aparición de lesiones musculoesqueléticas o psíquicas, así como patologías, los cuales le pueden causar algún tipo de deterioro y lesiones en el cuerpo. La maquinaria mal diseñada, sillas inadecuadas, el mantener demasiado tiempo de pie o estar sentado, el tener que adoptar posiciones difíciles para intentar alcanzar algún objeto, contar con una iluminación deficiente, genera que se condicione el trabajo y a la larga termina provocando daños en la salud. Herrera (2011).

Martínez (2020) describe que cada ergonomía se encarga de estudiar desde un punto de vista distinto la relación entre los seres humanos y los elementos existentes en el sistema en el que participan; para efectos de este proyecto sería la peluquería Mis Pink Nail Spa. A continuación, se describen algunos tipos de ergonomía y que estudia cada una de ellas.

Ergonomía física: se basa en el reconocimiento de las capacidades y limitaciones humanas desde los componentes anatómicos, antropométricos, fisiológicos y biomecánicos, en su relación con el trabajo.

Ergonomía geométrica: abarca el estudio de las relaciones existentes entre la persona y las condiciones posicionales del puesto de trabajo, con el objetivo de conseguir el confort geométrico, este confort se divide en tres elementos:

- Confort posicional, aplica datos antropométricos en el diseño de los diferentes elementos que constituyen el puesto de trabajo
- Confort cinético, se centra en la relación entre el movimiento muscular y los requerimientos de la tarea, en función de parámetros como la flexibilidad, rapidez, precisión, o fatiga muscular.
- Seguridad, este campo se dirige al diseño de las máquinas, atendiendo parámetros ergonómicos con el fin de minimizar los posibles errores humanos.

Ergonomía cognitiva: hace seguimiento a los procesos mentales que exigen las tareas, tales como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, que afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema.

Ergonomía organizacional: orienta al diseño y la optimización de sistemas sociotécnicos, como la estructura organizacional, políticas y procesos.

5.3.3 Causas de los riesgos ergonómicos

Entre las causas de los riesgos ergonómicos se puede citar la manipulación de cargas, la repetitividad de movimientos, el inadecuado uso de elementos de protección individual, entre otros, a continuación, se nombran algunas causas.

Repetitividad: los movimientos repetitivos se asocian con realizar varias veces una misma acción, durante un ciclo importante de la jornada laboral.

Posturas forzadas: se trata de posturas extremas de la columna vertebral y de las articulaciones, perjudiciales para la espalda, cuellos, brazos y piernas, especialmente si se mantiene durante mucho tiempo.

Manipulación de cargas: se considera manipulación de cargas en una tarea o actividad cuando se requiere levantar, transportar, empujar o arrastrar una carga u objeto de peso superior a los 3kg o ayudas mecánicas.

Uso de herramientas: la correcta selección y diseño de herramientas manuales es importante para reducir las lesiones que afectan a los tejidos blandos.

5.3.4 Metodologías para la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos

Los métodos de identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos tienen como objetivo obtener un resultado global con el fin de aplicar las estrategias preventivas adecuadas que supriman o minimicen la exposición a los mismos. Se encontró una variedad de métodos sin embargo se habla de los métodos que son aplicables para alcanzar el objetivo general de este trabajo.

Método JSI. Evalúa los riesgos relacionados con extremidades superiores a partir de datos semicuantitativos, ofrece un resultado numérico que crece con el riesgo

asociado a la tarea, se implican en la valoración la mano, la muñeca el antebrazo y el codo. Se basa en la medición de seis variables que dan lugar a seis factores multiplicadores de una ecuación que proporciona el Strain Index.

La aplicación del método comienza con la determinación de cada tarea que realiza el trabajador, y la duración de los ciclos de trabajo, se evalúa y observa cada una de ellas para dar el valor adecuado a las 6 variables que propone el método, una vez valoradas se calcularán los factores multiplicadores de la ecuación para cada tarea mediante las tablas correspondientes, y se calculará el Strain Index de cada tarea como el producto de estos.

La estimación cualitativa del esfuerzo necesario para realizar la tarea una sola vez, será en función al esfuerzo percibido por el evaluador, se asignará su valoración según la tabla 3 y la tabla 4.

Tabla 3

Intensidad del esfuerzo

Intensidad del esfuerzo	%MS2	EB1	Esfuerzo percibido	Valoración
Ligero	<10%	<=2	Escasamente perceptible, esfuerzo relajado	1
Un poco duro	10%-29%	3	Esfuerzo perceptible	2
Duro	30%-49%	4 -5	Esfuerzo obvio; sin cambio en la expresión facial	3
Muy duro	50%-79%	6 - 7	Esfuerzo importante; cambios en la expresión facial	4
Cercano al máximo	>=80%	>7	Uso de los hombros o tronco para generar fuerzas	5

Tabla 3. Adaptada de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Tabla 4

Factor multiplicador de la intensidad del esfuerzo

Valoración	IE
1	1
2	3
3	6
4	9
5	13

Tabla 4. Adaptada de (Diego Mas; Jose. A, 2015)

Para calcular la duración del esfuerzo, se mide la duración de todos los esfuerzos realizados por el trabajador durante el proceso de observación, respecto al tiempo total, se suma la duración de todos los esfuerzos, el valor obtenido se divide entre el tiempo total de observación y finalmente se multiplica el resultado por 100. Se debe mantener la coherencia de las unidades de medida en tiempo, una vez calculado el porcentaje de duración se obtendrá la valoración correspondiente mediante la tabla 5.

% duración del esfuerzo = 100 * duración de todos los esfuerzos / tiempo de observación

Tabla 5

Porcentaje de duración del esfuerzo

% Duración del esfuerzo	Valoración
<10%	1
10%-29%	2
30%-49%	3
50%-79%	4
80%-100%	5

Valoración	DE
1	0,5

2	1
3	1,5
4	2
5	3

Tabla 5. Adaptada de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Por otra parte, los esfuerzos por minuto se calculan contando los números de esfuerzos que realiza el trabajador durante el tiempo de la observación, este valor se divide por la duración del periodo de observación dividido en minutos, el resultado se obtendrá mediante la tabla 6.

Esfuerzos por minuto = número de esfuerzos / tiempo de observación

(minutos)

Tabla 6

Esfuerzos por minuto

%	
Esfuerzos por minuto	Valoración
<4	1
4-8	2
9-14	3
15-19	4
≥20	5
Valoración	EM
1	0,5
2	1
3	1,5
4	2

Tabla 6. Adaptada de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

En la estimación de la postura anatómica de la mano-muñeca, se evalúa la desviación de la muñeca respecto a la posición neutral, en flexión, extensión y desviación lateral, la valoración se asigna según la percepción del evaluador con base en la tabla 7 y tabla 8.

Tabla 7*Postura mano – muñeca*

Postura muñeca	Extensión	Flexión	Desviación	Postura percibida	Valoración
Muy buena	0°-10°	0°-5°	0°-10°	Perfectamente neutral	1
Buena	11°-25°	6°-15°	11°-15°	Cercana a la neutral	2
Regular	26°-40°	16°-30°	16°-20°	No neutral	3
Mala	41°-55°	31°-50°	21°-25°	Desviación importante	4
Muy mala	>55°	>50°	>25°	Desviación extrema	5

Tabla 7. Adaptada de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Tabla 8*Porcentaje multiplicador de la postura mano – muñeca*

Valoración	HW
n	P
1	1
2	1
3	1,5
4	2
5	3

Tabla 8. Adaptada de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

En cuanto a la estimación cuantitativa de la velocidad con que el trabajador realiza la tarea, también es según la percepción del evaluador y se asigna la valoración según la tabla 9.

Tabla 9*Velocidad de trabajo*

Ritmo de trabajo	Comparación con MTM-11	Velocidad percibida	Valoración
Muy lento	<=80%	Ritmo extremadamente relajado	1
Lento	81%-90%	Ritmo lento	2
Regular	91%-100%	Velocidad de movimientos normal	3
Rápido	101%-115%	Ritmo impetuoso pero sostenible	4
Muy rápido	>115%	Ritmo impetuoso y prácticamente insostenible	5
Valoración	SW		
1	1		
2	1		
3	1		
4	1,5		
5	2		

Tabla 9. Adaptada de (Diego Mas; Jose. A, 2015)

Como ultima variable se debe determinar el tiempo de la jornada dedicado a la realización de la tarea, que se puede obtener por medio del personal implicado o ser medido directamente, la valoración se obtendrá según la tabla 10.

Tabla 10*Duración de la tarea por día*

Duración de la tarea por día en horas	Valoración
<1	1
1-2	2
2-4	3

4-8	4
>=8	5
Valoración	DD
1	0,25
2	0,5
3	0,75
4	1
5	1,5

Tabla 10. Adaptada de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Una vez establecida la valoración de las 6 variables se puede determinar el valor de los factores multiplicadores y realizar el cálculo Strain Index mediante la siguiente ecuación.

$$\mathbf{JSI = IE \times DE \times EM \times HWP \times SW \times DD}$$

Su interpretación se debe realizar mediante el siguiente criterio.

- Valores de JSI inferiores o iguales a 3 indican que la tarea es probablemente segura.
- Puntuaciones superiores o iguales a 7 indican que la tarea es probablemente peligrosa.

OCRA Check List. Permite la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores. Los movimientos repetitivos son aquellos que se repiten en ciclos cortos implicando un esfuerzo de movimientos rápidos de un grupo de músculos, articulaciones, huesos, tendones, ligamentos y nervios (norma UNE EN 1005-5).

El método check list Ocrá mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos musculoesqueléticos en un determinado tiempo. Realiza un

detallado análisis de los factores de riesgo existentes en las tareas realizadas en el puesto de trabajo, para obtener el nivel de riesgo se analizan los diferentes factores de forma independiente, ponderando su valoración por el tiempo durante el cual cada uno está presente dentro del tiempo total de la tarea. De esta forma se puntúan los factores de riesgo empleando escalas que pueden ser distintas para cada uno. Las más frecuentes oscilan entre 1 y 10, pero otras pueden alcanzar valores superiores, a partir de los valores de las puntuaciones de cada factor se obtiene el Índice Check List OCRA(ICKL), valor numérico que permite clasificar el riesgo como óptimo, aceptable, muy ligero o incierto, inaceptable leve, inaceptable medio o inaceptable alto.

A partir de esta clasificación del riesgo, se sugieren acciones correctivas como llevar a cabo mejoras del puesto, la necesidad de supervisión médica o el entrenamiento específico de los trabajadores para ocupar el puesto. Para iniciar se debe medir el valor de ICKL sumando cinco factores; recuperación, frecuencia, fuerza, posturas y movimientos, riesgos adicionales, posteriormente se multiplica por el factor de duración.

$$\text{ICKL} = (\text{FR} + \text{FF} + \text{FFz} + \text{FP} + \text{FC}) \cdot \text{MD}$$

Previamente se debió calcular el tiempo neto de trabajo repetitivo, es el tiempo durante el que el trabajador está en el puesto realizando, exclusivamente, actividades repetitivas, se calcula el tiempo o duración del turno de trabajo menos el tiempo en el que realiza actividades no repetitivas como el tiempo de las pausas

$$\text{TNTR} = \text{DT} - [\text{TNR} + \text{P} + \text{A}]$$

También se debe calcular el tiempo neto del ciclo del trabajo, para esta variable solo se considera las tareas repetitivas realizadas en el puesto

$$\text{TNC} = 60 \cdot \text{TNTR} / \text{NC}$$

RULA. Permite evaluar la exposición de los trabajadores a riesgos ergonómicos, debido a las posturas inadecuadas que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Para una determinada postura RULA obtendrá una puntuación a partir de la cual se establece un determinado nivel de actuación, el cual indicara si la postura es aceptable o si es necesario hacer un cambio o diseño en el puesto. El método rula evalúa posturas individuales y no secuencia de posturas, por eso es importante determinar las posturas que se evaluarán, para eso el primer paso es observar las tareas que desempeña el trabajador y reconocer las de mayor carga postural, se deben tomar los datos angulares directamente en el trabajador o por medio de fotos.

RULA. Divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A comprende el brazo, los antebrazos y muñeca, el grupo B comprende las piernas, el tronco y el cuello, por medio de las tablas asociadas al método se asigna una puntuación a cada zona, el método determina la forma de medir el ángulo para cada miembro, de esta manera se obtiene el valor final que es proporcional al riesgo, 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 cambio en la actividad. La figura 3 muestra la medición de ángulos que se debe realizar de manera correcta y los grupos en que este método divide los miembros.

Aplicación del método. El procedimiento para aplicar el método Rula puede resumirse en los siguientes pasos:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.

- Seleccionar las posturas que se evaluarán: se seleccionarán aquellas que, supongan una mayor carga postural, bien por duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral.
- Determinar si se evaluará el lado izquierdo o derecho del cuerpo: en caso de dudas se analizarán los dos lados.
- Tomar los datos angulares requeridos: puede tomarse fotografía desde los puntos de vista adecuado para realizar las mediciones, para esta tarea puede emplear RULER, la herramienta de ergonomistas para medir ángulos sobre fotografías.
- Determinar las puntuaciones de cada parte del cuerpo: empleando la tabla correspondiente a cada miembro.
- Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el nivel de actuación.
- Si se requieren determinar qué tipo de métodos deben adaptarse: revisar las puntuaciones en las diferentes partes del cuerpo para determinar donde 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 en el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

Figura 2

Medición de ángulos y grupos de miembros en RULA

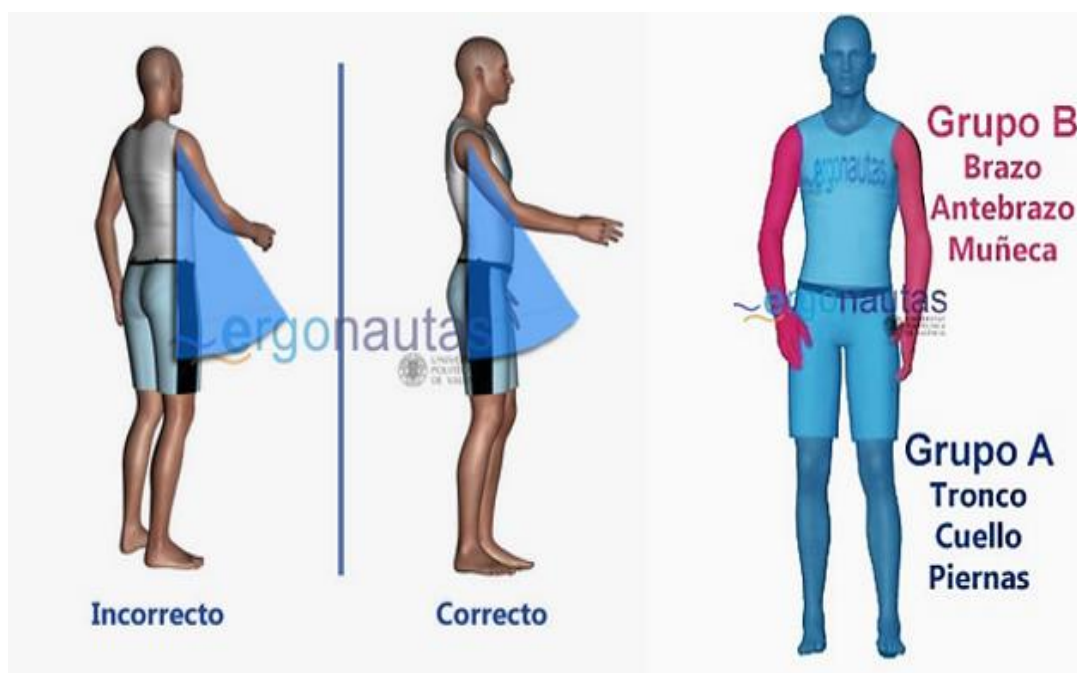


Figura2. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

REBA. Evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desordenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática. Este método es de análisis postural, tienen que ver con las tareas que tienen cambios inesperados de postura, su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una sola postura, si es de tipo musculoesquelético se debe aplicar medidas correctivas. REBA es un método basado en el conocido método Rula, lo que los diferencia es fundamentalmente la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores, este método permite un análisis de las posiciones que adoptan los miembros superiores tales como: (el brazo, el antebrazo, el tronco, el cuello, las muñecas y las piernas). El Método REBA al igual que la Rula no evalúa posturas en conjunto sino individuales

La puntuación del grupo A, se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (el tronco, el cuello, y piernas). Por ello, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo, hay que obtener las puntuaciones de cada miembro a continuación se muestran algunas imágenes con las mediciones a tener en cuenta.

Figura 3

Medición del ángulo del tronco

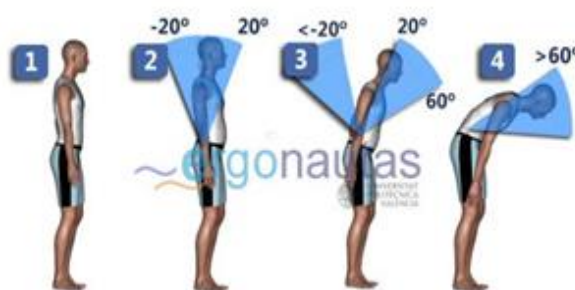


Figura 3. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Figura 4

Modificación de la puntuación del tronco

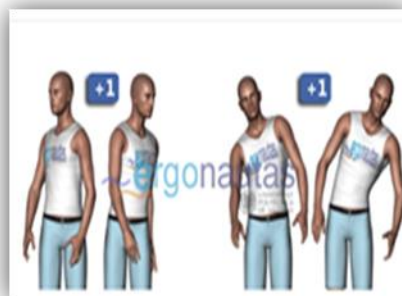


Figura 4. Fuente: Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Figura 5

Medición del ángulo del cuello



Figura 5. Fuente: Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Figura 6

Incremento de la puntuación de las piernas

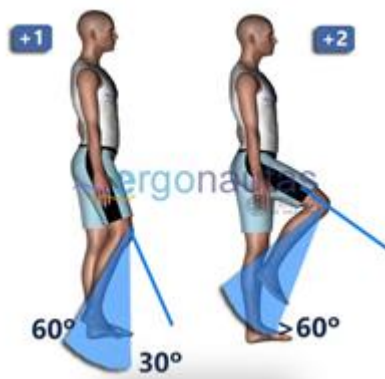


Figura 6. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

La puntuación del grupo B se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (el brazo, el antebrazo y la muñeca). Es así, como se da paso previo a la obtención de la puntuación del grupo se obtienen las puntuaciones de cada miembro. Dado que el método evalúa solo una parte del cuerpo

(izquierda o derecha), los datos del grupo B deben recogerse solo de uno de los dos lados, las siguientes imágenes son algunos ejemplos:

Figura 7

Medición del ángulo del brazo



Figura 7. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Figura 8

Modificación de la puntuación del brazo

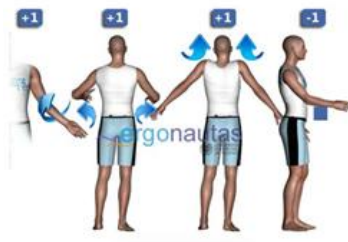


Figura 8. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

Figura 9

Medición del ángulo de la muñeca



Figura 9. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

OWAS. Permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo, se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea, sus valoraciones son menos precisas que en métodos RULA o REBA. Es un método que parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas que se puedan llegar a obtener por el trabajador durante la realización de una tarea específica, las posturas observadas son clasificadas en muchas combinaciones posibles según la posición de algunos miembros como (la espalda, los brazos y las piernas), además de la magnitud de la carga mientras adopta la postura. La aplicación del método consiste en la observación de la tarea que es desarrollada por el trabajador.

Fundamentos del método, cuando se adoptan las posturas inadecuadas de forma continua o repetida en el trabajo se genera fatiga ocasionando problemas de salud, uno de los factores de riesgo más asociados a la aparición de trastornos de tipo musculoesquelético es la excesiva carga postural. Si en la evaluación de una carga estática la reducción es una de las medidas fundamentales adoptadas en la mejora para el puesto de trabajo en la figura 10 y 11 se mostrará algunas posturas.

Figura 10

Codificaciones posiciones de espalda

Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas		1
Espalda doblada Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)		2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°		3

Figura 10. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015).

Figura 11

Codificaciones posiciones de Piernas

Sentado El trabajador permanece sentado		1
De pie con las dos piernas rectas Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3

Figura 11. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

EPR. No evalúa posturas concretas, sino que realiza una valoración global de las diferentes posturas adoptadas y del tiempo que son mantenidas. El método considera que el trabajador puede adoptar 14 posibles posturas. El proceso de evaluación comienza observando al trabajador durante una hora de desempeño de su tarea, anotando las diferentes posturas que adopta y el tiempo que las mantiene. Si el ciclo de trabajo es muy corto y regular puede medirse el tiempo que adopta cada postura

mediante un ciclo y calcular cuánto tiempo las adopta proporcionalmente en una hora. Por ejemplo, si en un ciclo de 5 minutos el trabajador mantiene la postura “de pie inclinado” durante 40 segundos, puede calcularse que en un a hora de trabajo mantendrá dicha postura durante 8 minutos. En la figura 11, se muestran unas de las posibles posturas que considera el método ERP.

Figura 12

Posturas del Trabajador en EPR


Tabla de posturas		
Sentado Normal		Sentado Inclinado
De pie Normal		De pie Brazos en extensión frontal
De pie Inclinado		De pie Muy inclinado
Arrodillado Inclinado		Arrodillado Brazos sobre los hombros
Agachado Normal		Agachado Brazos sobre los hombros

Figura 12. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

A partir de estos datos el método proporciona el valor de la carga postural. 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 desde el nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 5, que indica que la carga estática resulta nociva para el trabajador y que, por tanto, es urgente la toma de medidas para mejorar el puesto de trabajo como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11*Niveles de Actuación en EPR*

Puntuación	Nivel	Actuación
0,1 o 2	1	Situación satisfactoria
3,4 o 5	2	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6 o 7	3	Molestias medias. Existen riesgos de fatiga
8 o 9	4	Molestias fuertes. Fatiga
10 o más	5	Nocividad

Tabla 11. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

RULER. Este método permite realizar la medición de los ángulos sobre las fotografías, las mediciones se realizan sobre el trabajador.

Figura 13*Medición de Ángulos entre Segmentos Corporales*

Figura 13. Tomado de (Diego Mas;Jose. A, 2015)

5.3.5 Medidas de prevención y control de los riesgos ergonómicos

La ergonomía es una pieza fundamental dentro del mundo laboral, ya que permite adaptar el trabajo a las capacidades y las posibilidades del ser humano, es muy importante adoptar medidas de prevención que reduzcan los riesgos ergonómicos. las medidas de prevención que están relacionadas con la carga física son las siguientes:

- Establecer medidas organizativas, como la rotación de puestos de trabajo.
- Adoptar un horario donde se permita pausas para descansar, desconectar y recuperar tensiones.
- Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura periódicamente, si la labor requiere movimientos repetitivos.
- Adaptar el mobiliario y la distancia de alcance de los materiales a las características intrínsecas del propio empleado. Teniendo en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo.
- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y si desperfectos.
- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos y no repetir el mismo movimiento durante mas del 50% de la duración del ciclo de trabajo.
- Realizar exámenes médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas.
- Formar a los trabajadores sobre el desarrollo del trabajo seguro, otorgando pautas para evitar las posturas forzadas o sobreesfuerzos.

5.3.6 Medidas para prevenir los riesgos ergonómicos relacionados con la carga mental

Las medidas para la prevención de riesgos ergonómicos que están relacionadas con la carga mental son:

- Rediseñar el lugar de trabajo, adecuando espacios e iluminación.
- Establecer medidas en el plano personal como, por ejemplo: incentivar la autoconfianza, aplicar técnicas de relajación, desarrollar la autoestima.
- Dotar a las tareas de un grado de interés motivacional creciente.
- Favorecer nuevos modelos de planificación de tareas que faciliten la participación y el trabajo, huyendo de las tareas monótonas y repetitivas.
- Hacer al trabajador partícipe de las decisiones y el funcionamiento de la empresa, para conseguir que se integre de manera perfecta en la filosofía de la compañía.
- Disponer de una buena organización en cuanto al reparto y distribución de tareas puede eliminar muchas tensiones entre tus trabajadores. Recuerda que es muy importante fomentar la comunicación entre compañeros y superiores para promover un buen clima de trabajo.

5.3.7 Definición de Manicure y pedicure

La Real Academia Española en su diccionario define la manicure y el pedicure como la operación que consiste en el cuidado, pintura y embellecimiento de las uñas. Una manicure consiste en la realización de limpieza, exfoliación, empuje o eliminación de cutícula, limado y esmaltado de uñas y un masaje en las manos.

Al igual que la manicure un pedicure significa el cuidado de los pies y su propósito es el de mejorar su apariencia y aspecto. El pedicure generalmente se refiere

a la eliminación de células muertas de la piel, en la parte inferior de los pies, y se realiza frotándolos usando una áspera piedra llamada piedra pómez. El pedicure SPA consiste en una desinfección, exfoliación, tratamiento de cutícula y uñas y por último un masaje.

5.3.8 Medidas para reducir los riesgos ergonómicos en la realización de manicure y pedicure

La guía para manicuristas y pedicuristas “proteja su salud y seguridad al prestar servicios de manicura y pedicura” recomienda las siguientes medidas para reducir los riesgos ergonómicos.

- Usar una silla ajustable. Sentarse de forma que los pies descansen sobre el suelo y la espalda esté apoyada, sino alcanza el suelo puede usar un reposapiés.
- El espacio entre la parte posterior de las rodillas y el borde delantero del asiento para mejorar la circulación de la sangre en las piernas.
- La iluminación es importante para que las trabajadoras no tengan que inclinarse.
- Levantar la mano o pie del cliente sobre un cojín para evitar la inclinación.
- Use gafas de seguridad con lentes de aumento.
- Ponga una toalla o almohadilla de espuma en el borde de la mesa para poder apoyar las manos, brazos, muñecas y codos.
- Poner material blando en los mangos de las herramientas, de esta manera serán más grandes y fáciles de agarrar.
- Descansar con frecuencia, cambiar de postura y cambiar de tarea ayuda.
- Realizar el trabajo a un ritmo adecuado, la rapidez genera que el cuerpo se ponga tenso y lleve a experimentar dolores musculares.

- Realice ejercicios suaves de estiramiento, para reducir molestias y dolores, los ejercicios se deben hacer en cuello, dedos, hombros y parte superior de la espalda, parte baja de la espalda y caderas, piernas y tobillos.

6. Metodología

6.1 Enfoque y alcance de la investigación

El presente trabajo investigativo se desarrolló bajo el enfoque mixto, ya que permite realizar mediciones tanto cuantitativas como cualitativas, dentro de las mediciones cuantitativas se recolectaron datos como el tiempo de trabajo por día, número de veces que realizan un mismo movimiento en un lapso de tiempo específico, medición de los ángulos posturales que adoptan al transcurso del desarrollo de las diferentes tarea, además se aplicaron los métodos REBA y JSI dando valor numérico a los resultados obtenidos del proceso de observación y estudio fotográfico. Respecto a las mediciones cualitativas, se observaron las tareas que desarrollan las manicurista y pedicurista, se determinó subjetivamente que posturas podrían resultar más perjudicial para la salud de las trabajadoras y se determinaron practicas seguras, sumándole a esto que el método JSI tiene unas valoraciones subjetivas por parte del evaluador.

Con respecto al alcance, este es descriptivo, se realizó el análisis de la información recolectada para identificar, evaluar y definir las medidas para prevenir los riesgos ergonómicos asociados a la realización del manicure y pedicura de la peluquería Miss Pink Nail Spa.

6.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información

En la tabla 12 se expone de manera resumida la relación entre los objetivos, las actividades, los instrumentos utilizados y las fuentes de donde se obtuvieron los datos.

Tabla 12

Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramienta y población o fuente de información.

<i>Objetivo General</i>	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>Actividades</i>	<i>Instrumentos</i>	<i>Fuente de información</i>
Elaborar una guía para la práctica segura y ergonómica de manicure y pedicure en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.	Identificar los peligros ergonómicos a los que se ven expuestas las manicuristas en sus puestos de trabajo de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.	Definir los procesos y tareas que realizan las manicuristas y pedicuristas de la peluquería Miss Pink Nail Spa del barrio Bochica sur Elaborar la matriz de identificación de peligros ajustada a los procesos y tareas de la manicure y pedicure. Elaborar diario de campo para el registro fotográfico Realizar trabajo de campo en la peluquería	Matriz de identificación de peligro ajustada (GTC 45) y diario de campo para el registro fotográfico.	Procesos y tareas realizadas por las manicuristas.
	Evaluar los riesgos ergonómicos	Definir los métodos de evaluación de riesgo ergonómico que se van a usar.	Método REBA y JSI Método	Diario de campo y

<p>identificados en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.</p>	<p>Elaborar la herramienta que se usará para cuantificar los datos del método REBA y JSI Elaborar la herramienta que se usará para cuantificar los datos del método Aplicar el método REBA</p>	<p>Herramienta digital de cuantificación de datos y Registro fotográfico</p>	<p>Registro fotográfico de los procesos y tareas</p>
<p>Definir medidas para la práctica segura y ergonómica en las actividades de manicure y pedicura de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.</p>	<p>Analizar los riesgos evaluados Analizar los resultados de los métodos implementados REBA y JSI Definir medida de intervención en la fuente, medio y persona por tareas</p>	<p>Matriz de identificación de riesgo ajustada (GTC 45)</p>	<p>Procesos y actividades realizadas por las manicuristas.</p>

Tabla 14. Autoría propia

6.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos

Para el logro de los objetivos se planteó el siguiente diseño metodológico.

6.3.1 Identificar los peligros ergonómicos a los que se ven expuestas las manicuristas en sus puestos de trabajo en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Inicialmente se definieron las actividades y herramientas que se usaron para identificar los peligros ergonómicos a los que se encuentran expuestos los manicuristas y pedicuristas, se elaboró el formato de la matriz de identificación ajustada (GTC 45) y el formato del diario de campo que se usaría. Se realizaron 5 visitas a la peluquería los días viernes 2, sábado 3, domingo 4 y lunes 5 de Julio en horarios de las 10:00 a.m., 02:00 p.m. y 06:00 p.m. se observaron los procesos y se recolecto la información necesaria para la matriz de peligros, el diario de campo y el registro fotográfico. Ver anexo 1 y 2.

6.3.2 Evaluar los riesgos ergonómicos identificados en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Con base a la identificación de peligros que se realizó previamente y a los peligros encontrados a los que se encuentran expuestos los manicuristas y pedicuristas, se definió usar como métodos de evaluación de riesgo ergonómico el método REBA y JSI. Para cuantificar la información de los métodos se elaboró una herramienta digital, donde se evaluaron los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, utilizando el registro fotográfico tomado en el momento de la visita a la peluquería.

6.3.3 Definir las medidas para la práctica segura y ergonómica en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Con base a los resultados arrojados por los métodos implementados REBA y JSI, se definieron las medidas que se debían tomar para la práctica segura y ergonómica de cada una de las tareas que realizan los manicuristas y pedicuristas.

7. Resultados

A partir del problema de investigación, los objetivos del proyecto y la metodología implementada, los resultados obtenidos fueron.

7.1 Identificar los peligros ergonómicos a los que se ven expuestas las manicuristas en sus puestos de trabajo en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Con base a los datos recolectados y su respectivo análisis, en la peluquería Miss Pink Nail Spa se determinaron para los procesos de manicure y pedicure, 10 tareas principales que permitieron hacer una identificación detallada de los peligros ergonómicos asociados, tales como: retirar el esmalte previo, limado y/o corte de uñas, lavar las uñas, bajar la cutícula y limpiar la uña, cortar la cutícula, exfoliación y masaje, pulido, limpiar uña para el esmaltado, maquillaje de la uña y decoración. Ver tabla 13.

Tabla 13

Tareas del Manicure y Pedicura básico

PROCESOS	TAREA
Manicure y pedicure	Retirar el esmalte previo


Manicure y pedicure	Limado y/o corte de uñas
Manicure y pedicure	Lavar las uñas
Manicure y pedicure	Bajar la cutícula y limpiar las uñas
Manicure y pedicure	Cortar cutícula
Manicure y pedicure	Exfoliación y masaje
Manicure y pedicure	Pulido de uñas
Manicure y pedicure	Limpiar uñas para esmaltado
Manicure y pedicure	Maquillaje de las uñas
Manicure y pedicure	Decoración de las uñas

Tabla 13. Autoría propia

De acuerdo con lo anterior y a partir de la matriz de identificación de peligros ajustada, se establecieron que los peligros ergonómicos asociados a los procesos de manicure y pedicure son movimientos repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas. En la tabla 14 se describen cada uno de ellos.

Tabla 14

Peligros Ergonómicos asociados al Manicure y Pedicure

PROCESOS	TAREA	RUTINARIA (SI O NO)	PELIGRO		REGISTRO FOTOGRÁFICO
			DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	
Manicure y pedicure	Retirar el esmalte previo	Si	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas	Riesgo Ergonómico	

Manicure Limado y pedicure y/o corte de uñas

Si

Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicure Lavar las uñas

Si

Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

Riesgo Ergonómico

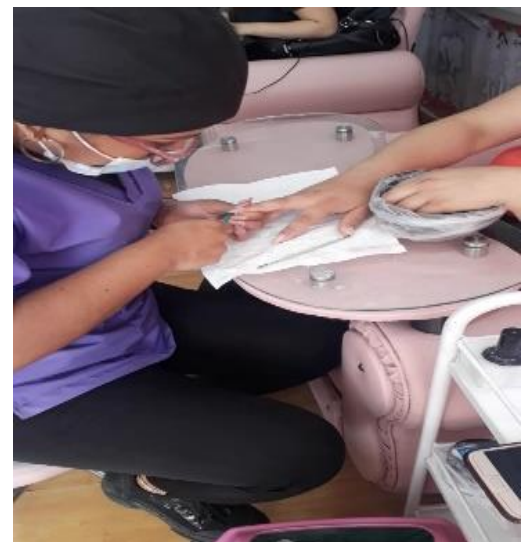


Manicure y pedicure Bajar la cutícula y limpiar las uñas

Si

Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

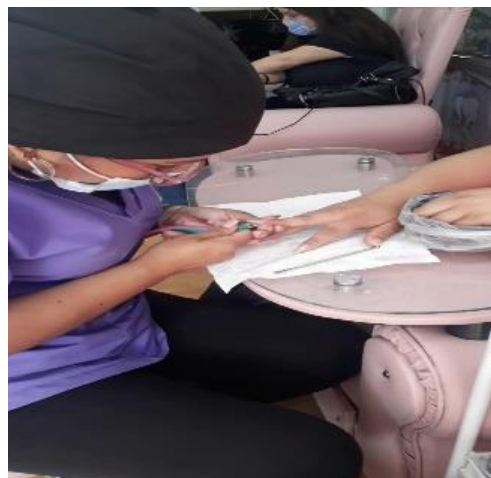
Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicure Cortar cutícula Si

Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

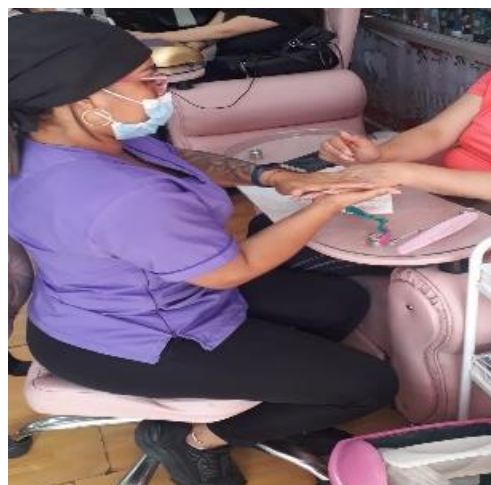
Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicure Exfoliación y masaje Si

Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicure Pulido de uñas Si

Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicura
 Limpiar uñas para esmalto
 Si
 Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas
 Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicura
 Maquillaje de las uñas
 Si
 Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas
 Riesgo Ergonómico



Manicure y pedicura
 Decoración de las uñas
 Si
 Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas
 Riesgo Ergonómico



7.2 Evaluar los riesgos ergonómicos identificados en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá

Respecto a los resultados anteriores donde los peligros ergonómicos identificados fueron movimientos repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, a continuación, se presenta un resumen de la evaluación de cada uno de ellos.

Para movimiento repetitivo y bajo el método de evaluación JSI aplicado, se calcularon los ciclos de trabajo del manicure y pedicura por cada tarea, observando al trabajador durante varios ciclos y determinando los valores multiplicadores de cada variable según lo establece el método JSI en sus respectivas tablas; de esta manera se estableció la intensidad del esfuerzo, duración del esfuerzo, esfuerzos por minuto, postura mano-muñeca, velocidad del trabajo y duración de la tarea por día.

Fijada esta información se procedió a calcular los factores multiplicadores y el Strain Index con la ecuación que también fija el método, el resultado de la aplicación determinó el nivel de riesgo, es decir, si la tarea es segura o peligrosa.

El resumen de los resultados de todo el análisis se puede evidenciar desde las tablas 15 a la 24, sin embargo, en el Anexo 4 la información es mucho más amplia.

Tabla 15

Valores multiplicadores de la tarea Retirar el esmalte

Retirar el esmalte previo				
Variab	Valore	Factores	Strain	Valoración
	s	multiplicadores	Index	
Intensidad del esfuerzo	2	3	1,125	Es probablemente segura
Duración del esfuerzo	1	0,5		
Número de esfuerzos	5	3		

Desviación de la muñeca	2	1
Velocidad de la tarea	3	1
Duración de la tarea	1	0,25

Tabla 15. Autoría propia.

Tabla 16*Valores multiplicadores de la tarea Limado*

Limado				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	2	3	13,5	Es probablemente peligrosa
Duración del esfuerzo	2	1		
Número de esfuerzos	5	3		
Desviación de la muñeca	4	2		
Velocidad de la tarea	4	1,5		
Duración de la tarea	2	0,5		

Tabla 16. Autoría propia.

Tabla 17*Valores multiplicadores de la tarea Lavar las uñas*

Lavar las uñas				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	2	3	1,125	Es probablemente segura
Duración del esfuerzo	1	0,5		
Número de esfuerzos	5	3		
Desviación de la muñeca	2	1		
Velocidad de la tarea	3	1		

Duración de la tarea	1	0,25
----------------------	---	------

Tabla 17. Autoría propia.

Tabla 18

Valores multiplicadores de la tarea Bajar la Cutícula y Limpiar la uña

Bajar la cutícula y limpiar la uña				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	2	3	13,5	Es probablemente peligrosa
Duración del esfuerzo	2	1		
Número de esfuerzos	5	3		
Desviación de la muñeca	4	2		
Velocidad de la tarea	4	1,5		
Duración de la tarea	2	0,5		

Tabla 18. Autoría propia.

Tabla 19

Valores multiplicadores de la tarea Cortar la cutícula

Cortar la cutícula				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	2	3	13,5	Es probablemente peligrosa
Duración del esfuerzo	2	1		
Número de esfuerzos	5	3		
Desviación de la muñeca	4	2		
Velocidad de la tarea	4	1,5		
Duración de la tarea	2	0,5		

Tabla 19. Autoría propia.

Tabla 20*Valores multiplicadores de la tarea Exfoliación y masaje*

Exfoliación y masaje				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	1	1		
Duración del esfuerzo	1	0,5		
Número de esfuerzos	4	2	0,25	Es probablemente segura
Desviación de la muñeca	2	1		
Velocidad de la tarea	3	1		
Duración de la tarea	1	0,25		

Tabla 20. Autoría propia.

Tabla 21*Valores multiplicadores de la tarea Pulido*

Pulido				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	2	3		
Duración del esfuerzo	2	1		
Número de esfuerzos	5	3	13,5	Es probablemente peligrosa
Desviación de la muñeca	4	2		
Velocidad de la tarea	4	1,5		
Duración de la tarea	2	0,5		

Tabla 21. Autoría propia.

Tabla 22*Valores multiplicadores de la tarea Limpiar uña para el Esmaltado*

Limpiar uña para esmaltado				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	1	1	0,125	Es probablemente segura
Duración del esfuerzo	1	0,5		
Número de esfuerzos	2	1		
Desviación de la muñeca	2	1		
Velocidad de la tarea	3	1		
Duración de la tarea	1	0,25		

Tabla 22. Autoría propia.

Tabla 23*Valores multiplicadores de la tarea Maquillaje de uña*

Maquillaje de la uña				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	1	1	1,5	Es probablemente segura
Duración del esfuerzo	2	1		
Número de esfuerzos	3	1,5		
Desviación de la muñeca	4	2		
Velocidad de la tarea	3	1		
Duración de la tarea	2	0,5		

Tabla 23. Autoría propia.

Tabla 24.*Valores multiplicadores de la tarea Decoración*

Decoración				
Variables	Valores	Factores multiplicadores	Strain Index	Valoración
Intensidad del esfuerzo	2	3	3	Es probablemente segura
Duración del esfuerzo	2	1		
Número de esfuerzos	2	1		
Desviación de la muñeca	4	2		
Velocidad de la tarea	3	1		
Duración de la tarea	2	0,5		

Tabla 24. Autoría propia.

Cabe destacar que, las variaciones y puntuaciones empleadas tratan de valorar el esfuerzo físico de los músculos y tendones, así como el esfuerzo psíquico, por ejemplo, las variables que miden el esfuerzo físico son intensidad del esfuerzo y postura mano muñeca, y el resto mide la carga psicológica a través de la duración de la tarea y el tiempo de descanso.

De esta manera la valoración que brindan las tablas anteriores indica la probabilidad de aparición de desórdenes en las extremidades superiores, siendo que a mayor sea el número de esfuerzos, más posibilidad de riesgo existe, evidenciando que coexisten tareas que pueden desarrollar desordenes traumáticos acumulativos en la parte distal de las extremidades superiores debido a los movimientos repetitivos.

En este sentido las tareas probablemente seguras en el proceso de manicure y pedicura en la peluquería son retirar el esmalte, lavar las uñas, la exfoliación y masaje, limpiar las uñas para esmaltar, maquillaje y decoración, mientras que, las tareas que

son probablemente peligrosas y requieren de una intervención son el limado de uñas, bajar la cutícula y limpiar las uñas, cortar la cutícula y el pulido de uñas.

Por otra parte, para el caso de los riesgos de posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, se evaluaron bajo el método REBA, observando al trabajador durante varios ciclos, determinando que cada ciclo equivale a un manicure o pedicura que realizan en el día, analizando el registro fotográfico y escogiendo para la evaluación 4 de las posturas que más adoptan las trabajadoras mientras realizan el proceso de manicure y pedicura. Asimismo, se determinó evaluar solo el lado derecho ya que todas son diestras y los procesos los realizan con esta mano, por otro lado, la parte izquierda permanece en una postura mantenida, ya que esta extremidad superior solo la usan para dar estabilidad a los dedos de la cliente.

Seguidamente, se tomaron los datos angulares de las fotografías escogidas, se determinaron las puntuaciones para cada parte del cuerpo según las tablas brindadas por el método REBA, con las calificaciones anteriores se obtuvieron los cálculos parciales y finales para determinar la existencia de riesgos ergonómicos y establecer el nivel de actuación. En la tabla 25 se muestra un resumen de los resultados obtenidos en cada postura analizada. Para ver detalladamente el método remitirse al anexo 3.

Tabla 25

Nivel de riesgo y actuación para las Posturas según el método REBA

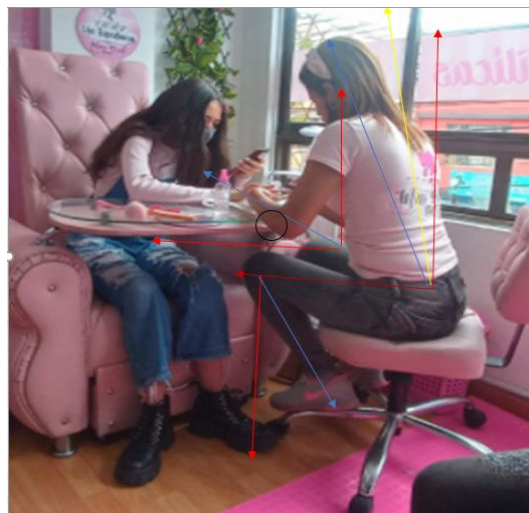
Postura	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo y Actuación		Actuación	Registro Fotográfico
		Nivel de Acción	Nivel de Riesgo		
Postura 1	7	2	Medio	Es necesaria la actuación	
Postura 2	7	2	Medio	Es necesaria la actuación	

Postura
3

8

3

Alto

Es
necesaria
la
actuación
cuanto
antesPostura
4

5

2

Medio

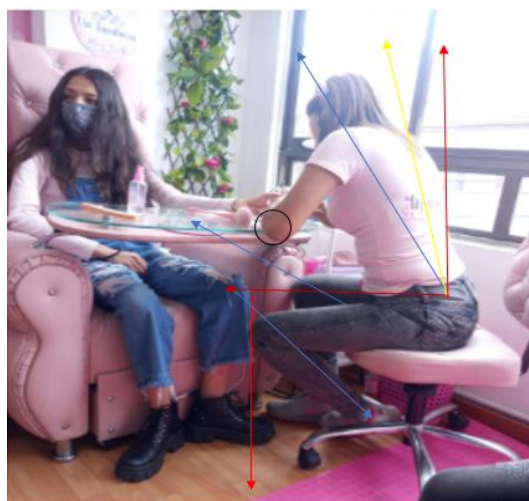
Es
necesaria
la
actuación

Tabla 25. Autoría propia.

En referencia a lo anterior, REBA evalúa de manera individual y no conjunta o secuenciales las posturas, por ello las evaluadas en la tabla 25 fueron las que se consideraron con mayor carga postural. En las posiciones analizadas, las manicuristas adoptan posturas inadecuadas de forma continuada y pueden ocasionar problemas a su salud, de las mencionadas se pudo evidenciar que de las cuatro posturas tres de ellas necesitan una actuación y su riesgo es medio. La otra postura necesita actuación cuanto antes y su nivel de riesgo es alto.

Para este ítem se evidencia en la peluquería que, las manicuristas adoptan posturas inadecuadas, ya que el puesto de trabajo, a pesar de ser especial para este proceso, no es ergonómico, la manicurista y/o pedicurista no puede sentarse de frente a la cliente porque la incómoda con sus piernas, por otra parte no puede acercar su silla a la mesa, lo que genera que se siente en el extremo de la silla o de lado para quedar más cerca, por causa de esto no tienen la posibilidad de apoyar su espalda en el espaldar de la silla, adoptando a la vez una posición inadecuada de sus pies. Por su parte, al momento de realizar el pedicure es más incómodo, ya que deben inclinar su tronco al ser tan bajo el lugar de trabajo, obligándolas así mismo a bajar la cabeza.

7.3 Definir las medidas para la práctica segura y ergonómica en las actividades de manicure y pedicure de la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá.

Basados en los resultados antes obtenidos y que la peluquería no cuenta con controles existentes, se definieron las medidas para la práctica segura y ergonómica del proceso de manicure y pedicure. Se precisaron medidas de control de ingeniería, controles administrativos y equipos o elementos de protección personal, los cuales se pueden evidenciar en el Anexo 1 y la tabla 26.

Tabla 26*Medidas de intervención para el proceso de Manicure y Pedicure*

PROCESOS	TAREA	DESCRIPCIÓN	EFFECTOS POSIBLES	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO O ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
Manicure y pedicure	Retirar el esmalte previo	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas				
Manicure y pedicure	Limado y/o corte de uñas	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas	Dolor lumbar y muscular en manos, brazos y espalda,	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del puesto de trabajo • Adaptar el mobiliario y la distancia de alcance de los materiales y herramientas que usan para su labor, realizar el trabajo con comodidad y sin sobreesfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pausas activas periódicas que permitan recuperar las tensiones y relajar la musculatura. • Creación del plan de capacitación sobre posturas incómodas del cuerpo y de las manos, hábitos de vida saludable y buenas prácticas para la prevención de enfermedades profesionales. • Descansar cada ciclo de trabajo, entre 10 o 15 minutos la muñeca. • Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos. • Exámenes médicos periódicos, de ingreso y egreso. 	1. Protección respiratoria: <ul style="list-style-type: none"> • Tapabocas desechable quirúrgico • Mascarillas con filtro o respiradores de libre mantenimiento 2. Protección visual: <ul style="list-style-type: none"> • Gafas • Monogafas • Caretas 3. Protección de extremidades superiores: <ul style="list-style-type: none"> • Guantes de nitrilo, látex o neopreno 4. Ropa de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Tela repelente y/o antifluido de una o dos piezas, manga larga y calzado cómodo y antideslizante
Manicure y pedicure	Lavar las uñas	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas	síndrome de dedo engatillado, tendinitis, síndrome del túnel del carpo, alteración al sistema circulatoria, molestias serviciales, trastornos en la zona lumbar y cuello.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear almohadillas acolchadas en las que sea posible apoyar la muñeca • Utilizar luz adecuada tanto en el recinto como en la mesa de trabajo 		
Manicure y pedicure	Bajar la cutícula y limpiar las uñas	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas				
Manicure y pedicure	Cortar cutícula	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas				
Manicure y pedicure	Exfoliación y masaje	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas				

Manicure y pedicure	Pulido de uñas	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas
Manicure y pedicure	Limpiar uñas para esmaltado	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas
Manicure y pedicure	Maquillaje de las uñas	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas
Manicure y pedicure	Decoración de las uñas	Movimientos Repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas

Tabla 26. Autoría propia.

A continuación, se detallan cada una de las medidas planteadas, iniciando con los controles de ingeniería.

En cuanto al diseño del puesto de trabajo, se recomienda para el proceso de manicure una mesa con 75 cm de alto con un tablero de 120 cm de largo por 40 cm de ancho. Ver figura 14.

Figura 14

Mesa ergonómica para Manicure

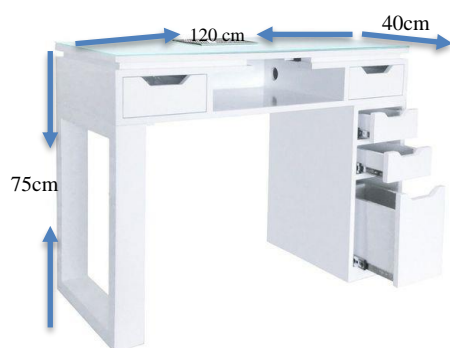


Figura 14. Mesa para manicure. Fuente: Kendall, M (julio de 2021), Recuperado el 31 de Julio de 2021, sitio web <https://co.pinterest.com/pin/64105994683175375>

Respecto a la silla ergonómica para pedicure, se sugiere que sea de 123 cm de alto, entre 138 y 145 cm de largo y 55 cm de ancho, la altura de la tina para el lavado de pies debe tener una altura de 54 cm, sin embargo, el reposapiés se recomienda que sea ajustable para que se pueda adaptar a la estatura de la pedicurista y las condiciones físicas de la cliente, Ver figura 15.

Figura 15

Silla ergonómica para Pedicure.

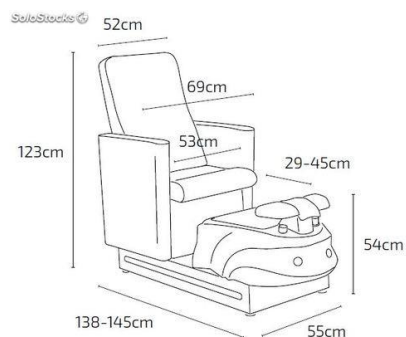


Figura 15. Sillón para pedicure. Fuente: Vicky, V (julio de 2021), recuperado el 31 de julio de 2021, sitio web [web https://www.google.com/search](https://www.google.com/search)

Una nueva estrategia que se está usando cada día más es aumentar la altura de la silla con un mueble para que la manicurista pueda mantener una postura adecuada y la cliente comodidad, Ver figura 16.

Figura 16

Adaptación para Silla de Pedicure.



Figura 16. Silla para pedicure. Fuente: Farquharson, A (julio de 2021), recuperado el 31 de julio de 2021, sitio web <https://co.pinterest.com/pin/635922409864082151/>

Así mismo, la silla ergonómica para la manicurista y/o pedicurista debe tener unas medidas de 118 a 132 cm de alto, el asiento debe ser regulable en la altura y profundidad, respaldo reclinable, sistema sincro, diseño adaptable a las formas del cuerpo, el borde delantero debe tener una suave inclinación para evitar la presión sobre las piernas, material que favorezca la transpiración y fácil de limpiar por la tarea que se realiza y la higiene que se debe mantener, además debe tener descansa brazos. Ver figura 17.

Figura 17

Silla ergonómica para Manicurista y Pedicurista



Figura 17. Silla ergonómica con respaldo regulable en inclinación. Fente: Ergológico, (31 de julio 2021), recuperado de <http://www.ergologico.com/7-caracteristicas-de-una-silla-ergonomica/&biw=1349&hl=es-419#imgrc=Mnz51hslofNwUM>

Por otra parte, para la adaptación del mobiliario y la distancia de alcance de los materiales y herramientas que usan para su labor para realizar el trabajo con comodidad y sin sobreesfuerzos, se sugiere escoger una mesa con cajones u organizadores para que la manicurista tenga acceso a sus herramientas y/o elementos de trabajo fácilmente, Ver figura 18.

Figura 18*Adaptación de Cajones u Organizadores*

Figura 18. Mesa de manicure con organizador. Nacho González distribuciones. (s.f.).

Obtenido de: https://www.ngdistribuciones.com/9978-large_default/neo-beauty-mesa-giroco-manicura-elite-blanca.jpg

Para el uso de almohadillas acolchadas, es importante que sea posible apoyar la muñeca para evitar trabajar con las manos descansadas en superficies duras durante periodos prolongados y con respecto al uso de la luz adecuada, tanto en el recinto como en la mesa de trabajo, se sugiere que el espacio tenga una iluminación general de 600 a 1500 lux, los lugares de trabajo se deben ubicar donde entre luz natural, por otra parte, es importante tener también una iluminación focal en cada puesto de trabajo, Ver figura 19.

Figura 19

Iluminación zona de Manicure y Pedicure



Figura 19. Iluminación zona de manicure. Fuente: Paslar, G. (s.f.). Obtenido de <https://i.pinimg.com/564x/13/fe/19/13fe19f4db780fcebcecf60faa3ca946f.jpg>

En cuanto a los controles administrativos, a continuación, se explican cada una de las medidas propuestas, iniciando precisamente con las pausas periódicas, las cuales deben permitir recuperar las tensiones y relajar la musculatura. Estas desarrollan hábitos saludables para prevenir trastornos musculoesqueléticos causados por posturas prolongadas y movimientos repetitivos, los beneficios de las pausas activas son: romper la rutina de trabajo, reactiva la energía mejorando el estado de alerta, relaja los grupos musculotendinosos más exigidos en el trabajo y reactiva los menos usados, estimula y favorece la circulación, mejora la postura, favorece la capacidad de concentración,

motiva mejores relaciones interpersonales y mejora el desempeño laboral.

Seguidamente se brindan algunos ejemplos para realizar las pausas activas.

- Cuello: con la ayuda de la mano lleve la cabeza hacia un lado tratando de tocar el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión, sostenga durante 15 segundos y luego realícelo hacia el otro lado, también puede realizar este mismo movimiento hacia adelante y atrás.
- Hombros: lleve los brazos hacia atrás por la espalda baja, entrelace los dedos e intente subir las manos sin soltar los dedos, de igual manera sostenga durante 15 segundos.
- Brazos: con la espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba sostenga durante 15 segundos.
- Manos: estire el brazo hacia el frente y habrá una mano como si realizara la señal de pare y con ayuda de la otra mano lleve los dedos hacia atrás hasta sentir una tensión, mantenga durante 15 segundos.
- Ojos: con el cuello recto mire hacia arriba, hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia abajo repetidamente durante 10 segundos.
- Piernas: Conserve la pierna recta, extiéndala al máximo posible mantenga esta posición durante 15 segundos.

Con respecto al plan de capacitación sobre posturas incómodas del cuerpo y de las manos, hábitos de vida saludable y buenas prácticas para la prevención de enfermedades profesionales, se debe seguir los siguientes pasos: detecte y clasifique las necesidades de capacitación para sus trabajadores, defina los objetivos del plan de capacitación, elabore el programa de capacitación teniendo en cuenta presupuesto,

recursos materiales y humanos, determinación la duración y el cronograma de la ejecución acompañado del diseño de evaluación.

Acercas de la medida de descanso cada ciclo de trabajo se sugiere que entre cada manicure o pedicura se descansa entre 10 y 15 minutos para que la musculatura se recupere, se debe acompañar de pausas activas para que sea más efectiva y rápida la recuperación.

Asimismo, cuando se habla de emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones, esto es sumamente importante para cumplir la labor y disminuir el esfuerzo que realiza la trabajadora en cada proceso, por ejemplo, se recomienda que el quita esmalte sea de calidad para facilitar el retiro del esmalte sin pasar tantas veces el algodón y disminuir los movimientos repetitivos, además, el corta uñas y corta cutícula, debe tener un buen filo para facilitar la tarea, usar la lima adecuada para el tipo de uña que se va a trabajar, ya que existen diferentes tipos y que esta tenga buen recubrimiento de grano. Igualmente, los pulidores deben ser de buena calidad para obtener los resultados en más corto tiempo y finalmente, tanto los esmaltes deben mantener el espesor adecuado para no esforzar a la manicurista o pedicurista en el maquillaje o la decoración y así facilitar la tarea, disminuir el cansancio físico y brindar un servicio de calidad.

Con relación a los exámenes médicos periódicos, de ingreso y egreso, estos permiten tener un control de la salud de los trabajadores, identificar su estado en el momento de integrarse al salón, durante el tiempo que trabajan allí y como es su salud al retirarse de la compañía, se sugiere realizar examen con médico general, visión y un examen de hongos KOH.

Por último, en los controles de equipos o elementos de protección personal se sugiere lo siguiente:

- Protección respiratoria: tapabocas desechable quirúrgico o mascarillas con filtro o respiradores de libre mantenimiento, en el momento de trabajar con algún químico.
- Protección visual: gafas, monogafas o caretas, estas últimas no evitan el uso del tapabocas.
- Protección de extremidades superiores: guantes de nitrilo, látex o neopreno.
- Ropa de trabajo: tela repelente o antilíquido de una o dos piezas, manga larga, calzado cómodo y antideslizante.

7.4 Guía para la práctica segura y ergonómica de manicure y pedicure en la peluquería Miss Pink Nail Spa del Barrio Bochica Sur Bogotá

La guía brinda unas medidas preventivas y correctivas para disminuir los riesgos ergonómicos que se identificaron dentro de la investigación como fueron movimientos repetitivos, posturas prolongadas, mantenidas y forzadas. Estas son acordes y posibles de implementar a corto, mediano y largo plazo, su ejecución dependerá de los recursos económicos y humanos que la peluquería disponga en su momento.

En este sentido la guía se compone de el objetivo, el alcance, definiciones, antecedentes legales, contexto empresarial, los riesgos ergonómicos identificados en el proceso de manicure y pedicure y las medidas para la práctica segura y ergonómica de tales procesos, ver Anexo 5. Cabe destacar que, antes de su puesta en marcha, es necesario la socialización de esta con las diferentes personas que realizan las tareas, incluso las que se vayan vinculando durante la implementación de esta.

Finalmente, y a partir de este instrumento se espera que la peluquería disponga de una estrategia administrativa y operacional que prevenga y mitigue los riesgos ergonómicos presentes en esta actividad, así como los efectos en la salud y el bienestar de sus trabajadoras, lo cual a su vez aportará a un mejor rendimiento y productividad del negocio, permitiendo de igual forma el cumplimiento de los requisitos legales de la seguridad y salud en el trabajo desde este ámbito.

8. Presupuesto

El presupuesto gastado para el desarrollo de las actividades y logros de los objetivos, por cada rubro se presenta en la tabla 27, cuyo valor total es de \$430.900.

Tabla 27

Presupuesto del Trabajo de Grado

Presupuesto general del trabajo de grado			
RUBROS	Valor en pesos (\$)		TOTAL
	Presupuesto en pesos	Efectivo presupuesto en pesos	Especie
1. Personal	\$ 200.000		
2. Equipos	—		
3. Materiales e insumos	\$ 150.900		
4. Salidas de campo	\$ 80.000		
5. Capacitación	—		
6. Bibliografía: libros, suscripción a revistas y			

vinculación a redes
de información.

Total: \$ 430.900

Tabla 27. Autoría propia

9. Conclusiones

Dentro del proceso de investigación ejecutado son varias las conclusiones que surgen luego de los resultados, sin embargo, a continuación, se relacionan las más significativas.

- Las 10 tareas determinadas para la identificación de riesgos son esenciales y nunca van a faltar dentro de un proceso de belleza de uñas, sin embargo, al existir diferentes técnicas, decoraciones y procesos para realizar el mantenimiento o reparación, puede que aparezcan tareas diferentes a las ya mencionadas, aun así, los riesgos ergonómicos identificados no cambiarían.
- La evaluación realizada se basó en el trabajo que realizan las manicuristas y pedicuristas dentro del salón de belleza, sin embargo, se pudo evidenciar que ellas realizan trabajos extras en otros lugares o incluso tienen sus propias clientes, las cuales atienden fuera de la peluquería, lo que genera que el tiempo de exposición sea mayor al nombrado en el trabajo de investigación.
- El diseño de puesto de trabajo es clave para poder disminuir al máximo los riesgos ergonómicos posturales a los que se exponen las manicuristas y pedicuristas, se debe buscar en lo posible hacer las adaptaciones recomendadas con el objetivo de cuidar la salud y bienestar de estas.

- Disminuir el riesgo ergonómico depende mucho de la conciencia y autocuidado de los trabajadores del salón de belleza, el sensibilizar y educar por medio del plan de capacitación sería lo ideal para que el control de riesgo sea más fácil y efectivo.

10. Recomendaciones

Con base a lo observado y analizado durante el proceso investigativo, especialmente en el trabajo de campo hecho en la peluquería, los resultados obtenidos y las conclusiones, se recomiendan las siguientes acciones complementarias a las medidas propuestas.

- Iniciar el diseño y puesta en marcha del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la peluquería Miss Pink Nail Spa, teniendo en cuenta que al transcurso de la investigación se identificaron otros riesgos asociados a la labor, por ejemplo, el riesgo químico y riesgo biológico, además que hay otros profesionales con actividades diferentes que no se evaluaron, como los estilistas y las esteticistas.
- Implementar las medidas de intervención sugeridas en la guía lo más pronto posible, proyectándolas incluso a corto, mediano y largo plazo, de tal manera que el impacto económico para la peluquería sea moderado.
- El plan de capacitación propuesto debe contener la sensibilización y educación en temas relacionados a posturas incómodas del cuerpo y de las manos, hábitos de vida saludable y buenas prácticas para la prevención de enfermedades profesionales, ejercicios para las pausas activas de todo el cuerpo, ergonomía en los puestos de trabajo, movimientos repetitivos y

trabajar en ritmos de trabajo adecuados, pero adicional a esto, se podría incorporar otros temas relacionados con los factores biológicos y químicos también presentes en ese ambiente de trabajo.

- Diseñar y e implementar un sistema de control e inspección de las herramientas de trabajo, de tal manera que estas se mantengan en buen estado y se replacen cuando sea necesario.
- Por último, promover e incentivar el uso adecuado de los elementos de protección personal, así como, la cultura de autocuidado en los trabajadores de la peluquería, garantizando su comodidad y adaptación a las condiciones físicas de las personas, de tal manera que realmente sean una medida de seguridad y no se conviertan en un riesgo adicional.

Referencias

- Diego Mas. (2015). Ergonautas[tabla]. Obtenido de Ergonautas:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/jsi/jsi-ayuda.php>
- Diego Mas; Jose. A. (2015). Ergonautas[fifura]. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politecnica de Valencia:
<https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/ruler/ruler.php>
- Diego Mas; Jose. A. (2015). Ergonautas[figura]. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Diego Mas;Jose. A. (2015). Ergonautas[figura]. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Diego Mas;Jose. A. (2015). Ergonautas[figura]. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politecnica de Valencia: : <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/epr/epr-ayuda.php>
- Diego Mas;Jose. A. (2015). Ergonautas[tabla]. Obtenido de Diego Mas;Jose. A:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/jsi/jsi-ayuda.php>
- Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 15-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 15-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 16-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 17-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>

Diego-Mas, José Antonio. EPR - Evaluación postural rápida. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 27-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/epr/epr-ayuda.php>

Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 27-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 27-03-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Ergológico, (31 de julio 2021). Respaldo regulable en inclinación, silla ergonómica, figura. Recuperado el 31 de julio de 2021, sitio web <http://www.ergologico.com/7-caracteristicas-de-una-silla-ergonomica/&biw=1349&hl=es-419#imgrc=Mnz51hslofNwUM>

Farquharson, A (julio de 2021). silla para pedicure, figura. Recuperado el 31 de julio de 2021, sitio web <https://co.pinterest.com/pin/635922409864082151/>

Kendall, M (julio de 2021), Mesa para manicure. Recuperado el 31 de Julio de 2021, de sitio web <https://co.pinterest.com/pin/64105994683175375>

Kendall, M (julio de 2021), Mesa para manicure. Recuperado el 31 de Julio de 2021, de sitio web <https://co.pinterest.com/pin/64105994683175375>

Ministerio del trabajo (06/11/2015) Formalización de manicuristas en la mira.
<https://prevencionar.com.co/2015/11/06/mintrabajo-formalizacion-de-manicuristas-en-la-mira/>

Moore, J.S. y Garg, A., 1995, The Strain Index: A proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. American Industrial Hygiene Association Journal, 56, pp 443-458.

Nacho González distribuciones. (s.f.). Neo Beauty Mesa GiroCo de manicura Elite.
Obtenido de (Figura 18): https://www.ngdistribuciones.com/9978-large_default/neo-beauty-mesa-giroco-manicura-elite-blanca.jpg

Vicky, V (julio de 2021). Sillón para pedicure, figura. ¿Recuperado el 31 de julio de 2021, sitio web <https://www.google.com/search?>

Paslar, G. (s.f.). silla de pedicure. Obtenido de figura 19:
<https://i.pinimg.com/564x/13/fe/19/13fe19f4db780fceb6cf60faa3ca946f.jpg>