

Análisis de los Riesgos Biomecánicos en Trabajo en Casa en JobandTalent

Natalia Márquez Álvarez

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Yohanna Milena Rueda Mahecha

Magíster en Educación

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2022

Contenido

	Pág.
Introducción	10
1. Identificación de la Empresa donde se Desarrolló la Consultoría.....	11
2. Análisis de los riesgos biomecánicos en trabajo en casa en JobandTalent	12
2.1. Problema identificado para el proceso de consultoría.....	12
2.2. Pregunta de investigación.....	13
2.3. Justificación.....	13
3. Objetivos.....	14
3.1. Objetivo General	14
3.2. Objetivos Específicos	14
4. Marco Teórico.....	14
4.1. COVID-19 y Normatividad	14
4.2. Definiciones: Teletrabajo, Trabajo en casa y Trabajo remoto.	15
4.3. Ergonomía, dominios y clasificación.....	19
4.4. Ergonomía laboral.....	20
4.5. Riesgos biomecánicos.....	22
4.6. Enfermedades laborales asociadas a riesgos biomecánicos.....	22
4.7. Desordenes musculoesqueléticos y GATI-DME	23
5. Marco Referencial	26
5.1. Marco Conceptual.....	26
5.2. Marco Legal y Normativo.....	27
6. Diseño metodológico.....	29

6.1.	Enfoque de la investigación	29
6.2.	Tipo y alcance	30
6.3.	Población.....	30
6.4.	Muestra.....	31
6.5.	Definición de los instrumentos de evaluación.....	32
7.	Cronograma	34
8.	Presupuesto.....	35
9.	Análisis de los resultados	36
10.	Conclusiones	54
	Referencias.....	56
	Apéndices	60

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Identificación de la Empresa</i>	11
Tabla 2. <i>Total de área en Bogotá, Jobandtalent</i>	31
Tabla 3. <i>Nivel de confianza de la muestra</i>	31
Tabla 4. <i>Variables y concepto de la muestra</i>	31
Tabla 5. <i>Parámetros de la muestra</i>	32
Tabla 6. <i>Cronograma de la propuesta</i>	34
Tabla 7. <i>Presupuesto de la propuesta</i>	35
Tabla 8. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #1</i>	43
Tabla 9. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #2</i>	44
Tabla 10. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #3</i>	45
Tabla 11. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #4</i>	46
Tabla 12. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #5</i>	47
Tabla 13. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #6</i>	48
Tabla 14. <i>Puntaje obtenido del Método Rula #7</i>	49
Tabla 15. <i>Tabla de Puntaje Total – Método RULA.</i>	50
Tabla 16. <i>Matriz de Riesgo - Jobandtalent</i>	52

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Ejemplos de medición y ángulos – Método RULA	11
Figura2. Tiempo de labor en la empresa.....	41
Figura3. Porcentaje de personas encuestadas por género.....	42
Figura 4. Porcentaje de respuestas de dolor o molestias en los últimos 12 meses.....	42
Figura 5. Problemas en el Aparato Locomotor.....	43
Figura 6. Tiempo total en los últimos 12 meses.....	43
Figura7. Porcentaje de personas que respondieron cuestionarios específicos	44
Figura 8. Tiempo total en los últimos 12 meses	44
Figura9. Porcentaje de personas atendidas por un profesional de la salud.....	45
Figura10. Porcentaje de personas que han cambiado de trabajo.....	45
Figura 11. Dolor en la espalda en los últimos 7 días	45
Figura12. Porcentaje de personas que han sido atendidas por un profesional de salud.....	46
Figura 13. Porcentaje de dolor en los últimos 30 días.....	46
Figura 14. Cambio de trabajo debido a la dolencia por hombro.....	46
Figura15. Porcentaje de personas que han sido atendidas por un profesional de salud.....	46
Figura 16. Registro fotográfico 1 – Método RULA.....	47
Figura 17. Registro fotográfico 2 – Método RULA.....	48
Figura 18. Registro fotográfico 3 – Método RULA.....	49
Figura 19. Registro fotográfico 4 – Método RULA.....	50
Figura 20. Registro fotográfico 5 – Método RULA.....	52
Figura 21. Registro fotográfico 6 – Método RULA.....	53
Figura 22. Registro fotográfico 7 – Método RULA.....	54

Resumen

Dentro del marco en Colombia a través del Decreto 457 de 2020 se ha visto la necesidad de cambiar las condiciones actuales del trabajo debido a la pandemia surgida del COVID-19, es aquí donde el trabajo en casa toma más relevancia dentro de las organizaciones, siendo esta una forma de llevar a cabo trabajos administrativos, es así como la empresa Jobandtalent desde entonces ha implementado esta modalidad de trabajo; lo que se busca es conocer mediante la implementación de métodos y cuestionarios de ergonomía, posturas de trabajo y movimientos repetitivos, analizar los posibles riesgos biomecánicos asociados a actividades de los trabajadores buscando encontrar si existe algún tipo de riesgo que pueden llegar afectar la salud de los trabajadores, con el fin de crear un plan de trabajo para la prevención y promoción de los mismos.

Palabras Clave: Ergonomía, trabajo en casa, enfermedad laboral, desordenes musco-esqueléticos, riesgos biomecánicos.

Abstract

Within the framework in Colombia through Decree 457 of 2020 has seen the need to change the current working conditions due to the pandemic emerged from the COVID-19, it is here where the work at home takes more relevance within organizations, this being a way to carry out administrative work, this is how the company Jobandtalent since then has implemented this mode of work; What is sought is to know through the implementation of methods and questionnaires of ergonomics, work postures and repetitive movements, analyze the possible biomechanical risks associated with activities of workers seeking to find if there is any type of risk that may affect the health of workers, in order to create a work plan for the prevention and promotion of the same.

Keywords: Ergonomics, work at home, occupational disease, musculoskeletal disorders, risks biomechanics.

Glosario

Biomecánica: Es la disciplina científica que se ocupa del estudio de las fuerzas mecánicas que actúan sobre las estructuras anatómicas, durante el movimiento humano o como el resultado de la interacción entre el hombre y el ambiente que lo rodea. (Revista digital INESEM, 2015)

Condiciones de seguridad: Son las condiciones necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no genere riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para que los mismos se reduzcan al mínimo. (SURA, 2018).

Condiciones de salud: Conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (Ministerio del Interior, 2022).

Enfermedad laboral: Es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador donde realiza las funciones laborales asignadas; el Gobierno Nacional determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales; en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales, será reconocida como enfermedad laboral conforme lo establecido en las normas legales vigentes (Artículo 4°, Ley 1562 de 2012).

Ergonomía: Disciplina que se encarga del diseño del lugar de trabajo, herramientas y tareas, de modo que concuerden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. (Leirós, 2009)

Ergonomía Cognitiva: Se ocupa principalmente de los procesos mentales que incluyen carga de trabajo mental, toma de decisiones, desempeño calificado, interacción de personas,

confiabilidad humana, estrés laboral y capacitación, ya que pueden estar relacionados con el diseño del sistema humano (IEA, 2018)

Factor de Riesgo: Posible causa o condición que puede ser responsable de la enfermedad, lesión o daño. (Ministerio de Protección Social, 2008)

Salud: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad o dolencia” (Organización Mundial de la Salud, 2006).

Trabajo en Casa: es una modalidad de trabajo en la que el trabajador realiza las principales tareas de su trabajo mientras permanece en su casa, utilizando la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). (Organización Internacional del Trabajo, 2020)

Trabajo Remoto: Es una forma de ejecución del contrato de trabajo en la cual toda la relación laboral, desde su inicio hasta su terminación, se debe realizar de manera remota mediante la utilización de tecnologías de la información y las telecomunicaciones. (Organización Internacional del Trabajo, 2020)

Teletrabajo: En Colombia, el teletrabajo se encuentra definido en la Ley 1221 de 2008 como: “Una forma de organización laboral, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas utilizando como soporte las tecnologías de la información y comunicación -TIC- para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo”. (Artículo 2, Ley 1221 de 2008) (OIT, 2016)

Desordenes Musculo-Esqueléticos: Alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla. (Leirós, 2009)

Introducción

Esta investigación tiene como objetivo principal analizar los riesgos biomecánicos que se puedan presentar por labores administrativas desde la modalidad de trabajo en casa la cual ha venido desarrollando en la empresa Jobandtalent, a raíz de la emergencia sanitaria que se dio en Colombia a través de la Resolución 385 de 2020, debido al virus COVID-19. A través de este estudio, se busca conocer inicialmente algunos síntomas, dolores o molestias relacionadas con los miembros superiores y posteriormente conocer las condiciones de los puestos de trabajo que puedan repercutir en el riesgo biomecánico de los trabajadores, esto con el fin de crear una matriz de riesgos y peligros teniendo en cuenta la GTC-45, y así analizar posibles soluciones que pueda ajustarse a las necesidades del trabajador para el óptimo desarrollo de sus funciones.

En el presente trabajo se toman como referencia conceptos como ergonomía, biomecánica del trabajo, factores de riesgo y desórdenes músculo esqueléticos, que pueden estar relacionados con trabajos administrativos realizados desde casa. Asimismo, dentro del trabajo se realiza una discriminación con las modalidades de trabajo reglamentadas en Colombia, entre ellas la modalidad de trabajo en casa que esta en desarrollo desde marzo de 2020 para los trabajadores de la empresa Jobandtalent, siempre teniendo en cuenta la normatividad Colombiana.

En la primera parte del estudio se realiza la presentación de la empresa incluyendo aspectos como el actividad económica y los aspectos generales, posterior a esta, se encuentra el problema de la investigación los objetivos generales y específicos, la justificación; posteriormente se encuentra el marco de referencia donde se abordan temas de ergonomía y todos los aspectos relevantes relacionados a este, de igual manera, se revisa el concepto de COVID-19 y asimismo se revisan las diferentes modalidades de trabajo presentes en Colombia, mencionan el teletrabajo, el trabajo en casa y trabajo remoto. Por su parte, para analizar los riesgos biomecánicos se incluye

un apartado de marco metodológico que incluyen las herramientas definidas y métodos de recolección de información.

Por último, se incluyen aspectos como cronograma, presupuestos, resultados obtenidos de la investigación, conclusiones y posibles recomendaciones para lo encontrado en el presente estudio.

1. Identificación de la Empresa donde se Desarrolló la Consultoría

Tabla 1. Identificación de la empresa

Razón Social	Descripción
Nombre representante legal	Saad Nasar – Camila Bravo
Nit	800240718-0
Ciudad	Bogotá
Departamento	Cundinamarca
Dirección	Carrera 12 #90 – 19
Teléfono	3103082879
SUCURSALES o AGENCIAS	Bogotá, Cali, Medellín, Cartagena
Nombre de la a.r.l.	Suramericana
Clase de riesgo asignado por la a.r.l.	1
Código de la actividad económica siiu	1749101
Actividad económica	Empresas dedicadas a la obtención y suministro de personal, incluye agencias de empleo

2. Análisis de los riesgos biomecánicos en trabajo en casa en JobandTalent

Problema identificado para el proceso de consultoría

A inicios de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud, declaró que el virus COVID-19 había incrementado su velocidad de propagación, ya que a la fecha se contaba con más de 4.291 fallecimientos a causa del virus (Adhanom, 2020). Esto generó que en al igual que en otros países, que Colombia declarara la emergencia sanitaria y que se deberían adoptar medidas, como el trabajo en casa para los empleados que por sus funciones pudieran desarrollarlo, generando de esta forma una modalidad de trabajo que para algunas empresas era nueva y no existía una preparación para esto, por lo cual no existían los elementos de trabajo para desarrollar funciones desde casa, por lo cual ellos trabajadores no contaban con las adaptaciones de puesto de trabajo para prevenir posibles riesgo, por lo contrario, este incrementaba la posibilidad de los riesgos laborales.

Es así como Jobandtalent decide enviar a sus colaboradores administrativos a trabajar desde la casa únicamente realizando ajustes en las herramientas tecnológicas (computador, teclado y mouse), se envió en total y a nivel nacional a 205 empleados (dato que se confirma con la última nómina del mes de abril 2020) y un total de 106 en Bogotá, a trabajar desde la casa, que actualmente por directivas de la empresa seguirán en esta modalidad de manera indefinida.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que la gran mayoría de empleados que trabajan desde casa no cuentan con los elementos necesarios para desarrollar sus labores, ya que no cuentan con escritorio, silla ergonómica, eleva pantallas para el computador portátil, por esta razón toma relevancia el objeto de esta investigación ya que muchos de los empleados de la empresa Jobandtalent se encuentran expuestos al riesgo biomecánico por la falta de estos elementos durante el tiempo que ha transcurrido el trabajo en casa. Por lo cual, se hace necesario inicialmente conocer

algún tipo de síntoma o molestia relacionadas a los miembros superiores, y posteriormente revisar cómo éstas podrían empezar a tener consecuencias en los trabajadores en relación a enfermedades laborales.

Esto conlleva a realizar el estudio de los riesgos biomecánicos por el trabajo en casa en los trabajadores administrativos en Bogotá, con el fin de mitigar el impacto a corto y mediano plazo y poder generar recomendaciones a la empresa.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los riesgos biomecánicos asociados al trabajo en casa en la empresa Jobandtalent en trabajadores administrativos de la ciudad de Bogotá?

Justificación

Actualmente por normatividad dentro de las organizaciones debe existir el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), siendo esta primordial dentro del funcionamiento de la empresa ya que a partir de esta se establece la promoción y prevención de accidentes y enfermedades laborales. Por esta razón, las empresas deben contar con una matriz de evaluación de peligros y riesgos, donde se debe evidenciar los riesgos expuestos de todo el personal de la empresa y establecer los controles necesarios para disminuir los mismos de acuerdo con lo contemplado en la Guía Técnica Colombiana - GTC-45 de 2012. Ahora bien, frente a la situación resultado del COVID-19 donde las condiciones de trabajo se modificaron (trabajo en casa), se ve la necesidad de evaluar las condiciones laborales, específicamente las relacionadas con condiciones de ergonomía y puestos de trabajo, y analizar cómo estas pueden afectar la salud de los trabajadores, por tal razón es significativo realizar una investigación acerca del riesgo biomecánico con el fin de evidenciar cuáles son los riesgos a los que están expuestos los colaboradores administrativos de la empresa Jobandtalent y así, mediante el análisis de los

resultados poder implementar las recomendaciones para mitigar el impacto de los posibles riesgos encontrados.

3. Objetivos

Objetivo General

Análisis de los peligros biomecánicos a los cuales podrían estar expuestos el personal administrativo al realizar la modalidad de trabajo en casa de la empresa JobandTalent, sede Bogotá.

Objetivos Específicos

Caracterizar las posiciones y movimientos de miembros superiores, a los trabajadores cuyas respuestas hayan sido positivas en el cuestionario nórdico de Kuorinka empleando el método de Ergonomía RULA.

Identificar los síntomas musculoesqueléticos del personal administrativo que está trabajando desde casa a través de la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka, desarrollando una matriz de riesgos GTC-45.

Diseñar un plan de acción de las recomendaciones para la mitigación los riesgos biomecánicos generados por el trabajo en casa.

4. Marco Teórico

4.1. COVID-19 y Normatividad

Según la Organización Mundial de la Salud OMS (2019) el COVID-19, se ha definido como la enfermedad infecciosa causada por un grupo de virus llamada “Coronavirus”, esta puede presentarse con síntomas como fiebre, tos y cansancio, adicional, en algunos casos se puede presentar congestión nasal, dolores de cabeza, dolor de garganta, diarrea, pérdida del olfato y el

gusto; inicialmente los síntomas se presentan de manera leve y pueden ir incrementado con el paso de los días. Sin embargo, a raíz del virus presentado a inicios del 2020, en Colombia en el 2020 el Ministerio de Salud y Protección expidió la Resolución 285, donde se declara la emergencia sanitaria a causa del COVID-19, en este se indican las medidas que se deben adoptar para evitar y prevenir la propagación del virus y poder mitigar sus efectos, inicialmente se orden el aislamiento preventivo obligatorio a nivel Nacional, y adicional se indican las medidas de la protección al empleo siendo primordial el desarrollo de las labores desde casa, se indica que debe regularse el trabajo en casa como modalidad del trabajo mientras continúe la emergencia con el fin de no exponer a los trabajadores y sus familias al virus de la pandemia. (Cardona, et. al, 2020).

4.2. Definiciones: Teletrabajo, Trabajo en casa y Trabajo remoto

En Colombia el teletrabajo se regula y promueve por medio de la Ley 1221 de 2008 en la cual se define como:

Una forma de modalidad laboral, donde la persona presta un servicio a un tercero haciendo uso de una herramienta tecnológica para la comunicación entre el trabajador y la empresa, por lo cual no se necesita la presencia física del trabajador en un lugar específico o en una empresa. (Decreto N.º 884, 2012).

Dentro de esta ley, se establece que toda empresa que cuente con esta modalidad de trabajo debe garantizar que el teletrabajador cuente con un puesto de trabajo ergonómico según lo contemplado en el SG-SST, por tanto se debe elaborar una guía donde se incluyan los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el teletrabajador y deberá ser clasificada dentro de la matriz de riesgos y peligros que la empresa cuente, siempre actualizándola en los tiempos establecidos del sistema de gestión.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (2014), dentro de la modalidad de teletrabajo, se encuentran algunos beneficios para las empresas como mejorar índices de ausentismo, aumenta la productividad, reduce costos al no tener una plana física, y de la misma manera, es un beneficio para el trabajador ya que evita desplazamientos entre el lugar de trabajo y su hogar, cuenta con más tiempo para ejercer actividades extracurriculares como actividad física, estudio, familia, entre otras. (Martínez, et.al, 2017).

Sin embargo, en Colombia la modalidad de teletrabajo no se ha desarrollado en gran porcentaje dentro de las empresas, ya que existen dificultades en que se pueda realizar de manera adecuada las labores de los trabajadores desde la distancia, ya sea por perdida de control de los trabajadores o por temas de información de la compañía a nivel de seguridad informática (Tapasco y Giraldo, 2020), de igual manera, a nivel del trabajador también se han presentado dificultades por en algunos casos no se adaptan de manera correcta al puesto de trabajo, se presentan sensaciones como pérdida de la relación con la empresa, aislamiento, disminución de la comunicación, y en algunos casos las labores domésticas pueden llegar a interferir en el rendimiento del trabajo (Filardi, et. al, 2020).

Aunque el teletrabajo, permite en cierta medida que se lleve un equilibrio entre la vida laboral y familiar, si la persona no se prepara adecuadamente, esta puede influir de manera negativa al trabajador por temas de estrés o falta de productividad. De igual manera, el teletrabajo se ha visto como una nueva forma de desarrollar las funciones laborales en un espacio diferente a las oficinas de trabajo, por tal razón, esto ha permitido el surgimiento de nuevas empresas con una modalidad bajo este criterio y posibilita que se logren diamizar y automatizar muchos procesos que antes no se veían posibles. (Martínez y Trujillo, sf).

Sin embargo, a pesar de que sean muchas las ventajas que pueda ofrecer esta modalidad de trabajo, los riesgos que se puedan derivar de la misma no han sido estudiados de manera detallada, siendo el riesgo ergonómico el principal consecuente de las enfermedades laborales por malas posturas, movimientos repetitivos, no aplicación adecuada de las fuerzas y malas condiciones ambientales, generando en muchos casos lesiones de miembros superiores e inferiores que pueden repercutir a nivel de salud del trabajador. (Martínez y Trujillo, sf).

Por otro lado se encuentra una nueva modalidad, surge de manera principal debido a la pandemia por COVID-19, por lineamientos y directrices dadas desde el Ministerio de la Protección Social, a través de la circular 0041 de 2020, en esta, se dio a conocer los criterios que se deben llevar a cabo para poder realizar el trabajo en casa, dando garantías laborales y dejando claro que sigue existiendo la figura de empleador y empleado, donde solo se modifica las funciones y lugares habituales de trabajo, con el fin de dar cumplimiento al aislamiento obligatorio producto de la emergencia sanitaria. De igual manera, se reiteró dentro de la circular la prohibición de disminuciones salariales, se estableció que debe existir el respeto al descanso y llevar a cabo de manera conjunta el seguimiento de tareas, evaluación, reportes o retroalimentación. Asimismo, se establece que el trabajo en casa, solo se realizará de manera transitoria y no debe modificarse en ningún caso la naturaleza del contrato laboral y de igual manera no se podrá desmejorar las condiciones del contrato laboral (Ávila y Sánchez, 2021).

De igual manera, en el año 2021, se publicó la ley 2121, que establecía los lineamientos de la modalidad de trabajo remoto, donde indica en primera medida que estaba se debe establecer de manera voluntaria entre empleado y empleador, con la misma garantía de cualquier contrato de trabajo, permitiendo que el trabajador ejecute sus funciones por medio de tecnologías que sean remotas en su totalidad, esta última particularidad, es la diferencia que se establece con la

modalidad de teletrabajo, ya que no se especifica el lugar o sitio donde se va realizar la labor, es decir, tiene como fundamento la flexibilidad en todas las etapas contractuales del empleado. Esta modalidad, se aplica en cualquier tipo de sector, tanto privado como público, según Ávila y Sánchez (2021) dentro del mismo se debe presentar:

- No existirá una exclusividad laboral, el trabajador puede contar con diversos contratos de trabajo.
- Al igual que en la modalidad de teletrabajo, la empresa contratante debe suministrar el mínimo de las herramientas tecnológicas de trabajo que se consideren pertinentes y se requieran para ejecutar la labor.
- Existe una función de subordinación, donde se debe concretar las funciones, horarios, condiciones y responsabilidades que va realizar el trabajador.
- Como se ejerce mediante un contrato laboral, deberá pactarse el pago de salarios, comisiones o demás variables prestacionales que se pacten al momento del inicio laboral.
- Se establecerá el derecho a la desconexión laboral (de acuerdo con horario laboral pactado), donde la persona podrá atender cualquier asunto diferente a sus labores, fuera de su jornada laboral.
- Los contratos de trabajo que por mutuo acuerdo cambien a modalidad de trabajo remoto, deberán conservar y garantizar la misma formalidad contractual inicial.

Dentro del estudio por Trujillo, et.al (2008) de la Universidad del Tolima, se estudiaron las condiciones laborales en relación con las funciones asignadas dentro de un puesto de trabajo en una empresa de construcción, dentro de los resultados encontrados es que las condiciones como la jornada de trabajo y los tiempos de descanso de los trabajadores, deben ejecutarse de acuerdo a

lo pactado en la relación contractual, ya que en caso contrario pueden llegar a ser un factor de riesgo psicosocial que puede llegar a desencadenar cualquier tipo de enfermedad laboral.

De igual manera, se estudió con respecto a las condiciones de trabajo, lo que se evidencio que factores como altos ruidos, mala iluminación, poca ventilación o falta de los EPP pueden perjudicar la labor que ejecutan los colaboradores, para lo que se sugiere que el SG-SST, realice el seguimiento de manera continua a condiciones y riesgo de cualquier tipo (biomecánico, psicosocial, ambiental, entre otros), para desarrollar planes de mejoramiento y prevenir accidentes de trabajo o enfermedades laborales por esta causa, al final del estudio, sugieren que una de las medidas que la empresa puede implementar es la capacitación continua en temas de habilidades blandes como liderazgo, empatía, comunicación asertiva; y de igual manera, la realización de exámenes periódicos a los trabajadores, para evidenciar que no exista algún tipo de enfermedad laboral como consecuencia de las funciones que se ejecutan y en dado caso de que existan, poder realizar seguimientos y controles pertinentes por el área y coordinación encargada.

4.3. Ergonomía, dominios y clasificación

Putz-Anderson (1992) define la ergonomía como “la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados” (P.11); lo que se busca es optimizar y automatizar los tres elementos principales que sería Humano, maquina y ambiente, con el fin de que la persona se ajuste a los mismos.

Por otro lado, de acuerdo con el Consejo de la International Ergonomics Association (IEA), ellos definen la ergonomía física, como todas aquellas características humanas que se relacionan con la actividad física, es decir, las características anatómicas, fisiológicas y biomédicas. Según la

Norma Técnica Colombiana NTC-3955 (2014), dentro de este tipo de ergonomía se incluyen conceptos como posturas de trabajo, movimientos repetitivos y desordenes musculoesqueléticos.

4.4. Ergonomía laboral

A su vez, la ergonomía se origina desde la biomecánica, puesto que esta busca identificar y comprender las necesidades de las personas frente aspectos físicos del lugar de trabajo como: manejo de cargas, fuerzas, repeticiones, posturas, vibraciones y repetitividad. (RIMAC Seguros.)

Actualmente una de las guías más utilizadas a nivel nacional para la identificación y valoración de riesgos es la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC 45), el término de peligro biomecánico que contiene dentro de su descripción, “movimiento repetitivo, manipulación manual de carga, postura (prolongada, mantenidas, forzada y anti gravitacional) y esfuerzo”. (Icontec, 2012.

Lo anterior, está relacionado a que la normatividad vigente incluye el término de ergonomía como un factor fundamental para el estudio de los riesgos y peligros relacionados a nivel biomecánico, donde el fin principal es poder identificar las necesidades y características de cada persona en relación con su sistema biológico, creando una relación entre posturas y movimientos repetitivos. (RIMAC seguros, s.f.)

Por otro lado, tenemos que la ergonomía:

No solo contempla los aspectos físicos de la persona, también tiene en cuenta factores psicológicos como la: fatiga, monotonía, y estrés, de igual manera se relaciona con factores físicos ambientales como: ruido, temperatura e iluminación, y otras condiciones externas como: las exigencias de tiempo y movimiento, y características espaciales del puesto de trabajo. (Hernández, s.f., págs. 42)

Es así, como es importante tener presente las medidas de prevención que puede adaptar el trabajador y su empleador para evitar desórdenes Musculoesqueléticos (DME), relacionados con los factores de riesgo ergonómicos anteriormente mencionados.

Dentro de un estudio realizado por Guerrero, Lagos y Ortiz (2019), en la Universidad de Cali, donde investigaban sobre la ergonomía como riesgo laboral, su estudio se basó en una revisión bibliográfica donde concluyeron que los riesgos ergonómicos si están presentes en las actividades laborales, haciendo vulnerables los trabajadores a que sufran lesiones a nivel del sistema musculo-esquelético, por lo cual sugieren que las empresas dentro de su SG-SST deberían incluir dentro de los perfiles de cargo una categoría sobre los posibles riesgos a los cuales se encuentran expuestos dentro de su labor y las recomendaciones que se pueden ejecutar para que estas no lleguen afectar en un futuro su salud física y/o psicológica.

Asimismo, dentro del estudio se indica que uno de los sectores con mayor riesgo y gran posibilidad de que existan accidentes laborales es el industrial, ya que se encuentra más relacionado a manipulación de cargas, ambientes físicos y posturas mayores a otros sectores como el administrativo, por eso, sugieren que sin importar en sector, las empresas dentro de su SG-SST, deben contar con modelos y diseños estructurados entre el trabajador y sus funciones, donde se prevenga posibles casos de accidentalidad y que al igual se logré incrementar el rendimiento y la productividad. Por lo anterior, se infiere que la ergonomía es clave dentro de los procesos de SG-SST, para que exista el mejoramiento continuo de las condiciones físicas del trabajo y la disminución de los accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales (Guerrero, et. al, 2019).

Por último, se concluye dentro del estudio que la ergonomía es clave para llevar de forma segura cada una de las tareas de los trabajadores, y que siempre debe existir el control por parte de la alta gerencia con divulgación de cada uno de los procesos a los colaboradores, donde se existan

de manera correlacionada procedimientos, junto con las herramientas necesarias para la implementación de sistemas preventivos dentro de la misma. (Guerrero, et. al 2019).

4.5. Riesgos biomecánicos

Los riesgos biomecánicos, son todas aquellas posibilidades que existen de presentar sucesos no deseados como un accidente o enfermedad laboral, producidos principalmente por agentes externos como herramientas, máquinas y equipos que los trabajadores deben ejecutar dentro de las funciones asignadas dentro de una empresa, dentro de los riesgos el Ministerio de Protección social define alguno como: sobreesfuerzos, posturas prolongadas, movimientos repetitivos y mala ejecución de fuerzas. Morales (2013), define que la ergonomía y los riesgos biomecánicos van de la mano ya que al adaptar el medio de los trabajadores a un buen funcionamiento y correcto puesto de trabajo se permiten prevenir futuros accidentes o enfermedades de origen laboral.

4.6. Enfermedades laborales asociadas a riesgos biomecánicos

Por su parte, la Dirección General de Riesgos Profesionales, del Ministerio de la Protección Social, desarrollo un informe sobre las enfermedades profesionales para el periodo de 2001 y 2002, dentro del estudio se presenta un plan de trabajo que busca prevenir las enfermedades laborales que se presentan con mayor incidencia en Colombia, dada la relevancia que tiene el tema para así implementar planes de trabajo y prevenir alguna enfermedad por esta causa. Es así como una enfermedad profesional se define con la exposición que tenga un trabajador a un agente nocivo presente en el ambiente de trabajo, que generalmente implica una consecuencia a largo plazo (Ministerio de Protección Social, 2004).

Dentro de las enfermedades laborales, que pueden desarrollarse a causa de los riesgos biomecánicos, se define en la Norma Técnica Colombiana, NTC 5655, la ergonomía como: “La disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios y métodos al diseño, con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema” (Pág., 12)

4.7. Desordenes musculoesqueléticos y GATI-DME

Por su parte los DME, son definidos por Ordoñez, Gómez y Calvo (2016) “son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos” (Pág. 41).

Es así, como algunos elementos organizaciones como el tiempo de descanso, jornadas, junto con elementos individuales como edad y género, pueden ser importantes en la aparición o minimización del riesgo de DME.

El Ministerio de la Protección Social, en el año 2007 realizó una encuesta para conocer las condiciones de salud relacionado a los factores de riesgos que se pueden desencadenar algún tipo de enfermedad laboral, lo que se evidenció es que el mayor puntaje (65%) estaba relacionado con condiciones ergonómicas como malas posturas que les podían ocasionar cansancio o dolor y movimientos repetitivos de brazos y manos, según lo referido por los encuestados es que esto se presenta principalmente por no contar con conocimiento previo de como ejecutar las labores y en algunos casos, no desarrollar las pausas activas. De igual manera, este informe evidenció que los DME, se encuentra con mayor prevalencia en algunos sectores como salud, manufactura, minería

e industrial por el tipo de labor que ejecutan, siendo de menor proporción en casos donde las labores son relacionadas a actividades de aseo y oficina.

Por otro lado, durante el año 2013 se realiza desde el Ministerio de Salud, una encuesta donde evidencia que el riesgo biomecánico sigue siendo una de las primeras causas de riesgo laboral, siendo las lesiones a nivel musco esqueléticos las que se presentan con mayor porcentaje (90%) en los diferentes sectores del ámbito laboral. A partir de esto se establece que desde las diferentes organizaciones se debe comenzar a implementar herramientas que minimicen este tipo de riesgos, siendo principal las pausas activas y capacitaciones en el tema.

A partir de lo anterior, se ha venido desarrollando diferentes guías para poder reconocer y manejar casos relacionados a riesgos asociados al trabajo, en este caso se cuenta la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (GATI- DME), dentro de la presente guía se encuentra la definición de cada una y adicional algunas recomendaciones para el manejo de enfermedades relacionadas con los miembros superiores y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.

Dentro de la presente guía se hablan de diferentes desordenes, el primero siendo el Síndrome del Túnel Carpiano, según Faust y Jennings (2019) mediante una publicación en la American Academy Of Orthopedic Surgeons “Es definido como la compresión del nervio mediano a través del túnel del carpo, formado por los huesos carpianos, la banda carpiana y los tendones de los músculos flexores de la muñeca” (pág. 1), de igual manera indica que algunos de los síntomas que se pueden presentar es adormecimiento, dolor y sensación de calor especialmente en horas de la noche, no solo en la mano sino que puede llegar al antebrazo e incluso el hombro. (Castillo, et.al, 2013), en muchos casos, esta enfermedad, puede aparecer en gran medida en personas que durante sus actividades laborales realizan movimientos repetidos de flexión y

extensión de muñeca, como en labores administrativas, conducción o manufactura (Aroori y Spence, 2008).

El segundo desorden que se menciona en la guía es la epicondilitis, según lo referido por la Asociación Española de Artroscopia (2018) “es conocida como codo del tenista, es una de las patologías más prevalentes del codo. Se trata de un proceso degenerativo tendinoso, afectando predominantemente al extensor carpis radialis brevis” (Pág. 41). En muchos casos, se presenta cuando la persona realiza actividades no habituales o se aumenta la cantidad de las mismas (sobreesfuerzo), lo que produce una mayor carga en los extensores del brazo, algunas actividades pueden ser escribir en el computador o tocar algún instrumento. Según indica, es que estas lesiones se pueden presentar en mayor medida con el aumento de la edad o la cantidad de exposición que se presente de la actividad. (Bernhard, 2005)

Después, se presenta dentro de la guía la enfermedad de De Quervain, que es conocida como la inflamación del tendón alrededor del abductor largo y el extensor corto del pulgar provocando dolor y ocasionalmente aumento de volumen en el borde distal externo del radio, este se presenta con más frecuencia en mujeres jóvenes y está relacionado con actividades repetitivas (Castillo, et.al, 2013), algunas de estas actividades se encuentra relacionadas con agarres fuertes, movimientos frecuentes, manipulación de herramientas con mangos grandes o pequeños.

Aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, existen diferencias a nivel psicológico, social y biológico de las mujeres que podrían indicar un mayor riesgo de contraer una enfermedad especialmente en los miembros superiores, adicional, el rol familiar, laboral y social, incluyen una acumulación de fatiga lo que incrementa aún más la posibilidad de contraer alguna enfermedad (Portillo, et. al, 2004).

5. Marco Referencial

Dentro de este apartado, se revisan alguna referencias normativas y conceptuales, que sirven de insumo para la explicación de la presente investigación, y teorías que sirven para el análisis de los riesgos biomecánicos de la modalidad del trabajo en casa.

5.1. Marco Conceptual

Dentro del presente trabajo se presenta términos como la biomecánica, teniendo en cuenta que esta es la disciplina científica que se ocupa del estudio de las fuerzas mecánicas que actúan sobre las estructuras anatómicas, durante el movimiento humano o como el resultado de la interacción entre el hombre y el ambiente que lo rodea (Revista digital INESEM, 2015), adicional también dentro de la misma se relaciona la biomecánica ocupacional, se encarga del estudio de la actividad del cuerpo y su relación con los elementos con los que interactúa en diferentes circunstancias, para adaptarlos a sus requerimientos. (Vargas, 2016)

Centralmente en el estudio, sea analizan las condiciones de salud, referidas como un conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora (Vargas, 2016).

Por su parte, la ergonomía según Leiros (200) “es la disciplina que se encarga del diseño del lugar de trabajo, herramientas y tareas, de modo que concuerden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador.” (Pág. 23)

A partir de lo anterior se cuentan con diversos tipos de ergonomía, en primer lugar, de esta la ergonomía cognitiva, que se función principal es el estudio de la carga trabajo mental, como toma de decisiones, estrés laboral y capacitación, ya que pueden estar relacionados con el diseño del sistema humano (IEA, 2018), por otro lado, se encuentra la ergonomía física, que se refiere a

las características a nivel físico ser humano donde se estudian en relación a las incluyen posturas de trabajo o movimientos repetitivos, y, por último, la ergonomía organizacional, que se desarrolla dentro de ambientes laborales, incluyendo la comunicación, y gestión de calidad. (IEA, 2018).

Para finalizar se cuenta con conceptos como factor de riesgo, definido como la posible causa o condición que puede ser responsable de la enfermedad, lesión o daño. (Ministerio de Protección Social, 2008), de igual manera movimiento repetitivo, que es el grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en la misma fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. (Mondelo, 2004), y los desórdenes musculo esqueléticos DME, definidos como aquellas alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla (Leirós, 2009), lo anterior son fundamentales porque se desarrollan a lo largo del presente trabajo.

5.2. Marco Legal y Normativo

Ley 1221 de 2008

Se enfoque en la modalidad y requisitos que se deben tener en cuenta para el teletrabajo garantizando la protección de la salud y seguridad de la información.

Decreto Reglamentario 0884 de 2012.

Se toma como referencia Art.4, 5, 7 y 8, que especifica las obligaciones que se deben tener en materia de seguridad y salud en el trabajo con personas teletrabajadoras.

Guía técnica colombiana GTC 45:2012

Se crea una guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos para el SG-SST dentro de las compañías, con el fin de prevenir cualquier riesgo presente dentro de las funciones laborales del trabajador.

GATISST-2015.

Guía de atención donde se relaciona las recomendaciones para hombro doloroso, dolor lumbar inespecífico y DME.

Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (GATI- DME)

Guía de atención donde se relacionan definiciones en tema de desórdenes musculoesqueléticos (DME) que puedan estar relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores.

Circular 0021 de 2020

A partir de la anterior, se indican las diferencias entre trabajo en casa y teletrabajo, estableciendo normatividad, instrucciones y condiciones a tener en cuenta dentro de la misma.

Decreto Ley 1295 de 1994

A partir de esta se crea el Sistema General de Riesgos Profesionales, donde todas las empresas incluso las pymes están obligadas a afiliar a todo el personal a un sistema de riesgos laborales.

NTC 5723 de 2009

Norma técnica colombiana sobre la Ergonomía, es la guía para la adecuación de puestos de trabajo.

Decreto 1072 de 2015

Decreto que estable las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Resolución 0312 de 2019

Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad en el trabajo, definiendo estándares para cierto numero de trabajadores, que deben coincidir siempre con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución 2886 de 2012

Define las entidades que hacen parte de la Red de Fomento del Teletrabajo y las obligaciones que les compete.

Decreto 457 de 2020:

Define las instrucciones para la emergencia sanitaria generada por la pandemia del COVID-19, y el mantenimiento del orden público.

6. Diseño metodológico

6.1. Enfoque de la investigación

Teniendo en cuenta las características identificadas en este estudio tales como: el análisis de diferentes conceptos, estudio de instrumentos de medición y tabulación de resultados, de un fenómeno que anteriormente no se ha estudiado dentro de la empresa, se identifica que la investigación es de tipo exploratorio (Fernández et. al, 2000).

Los pasos que se ejecutaron para realizar la investigación fueron:

- Hipótesis del problema y planteamiento.
- Revisión de la literatura y desarrollo del marco teórico.
- Desarrollo del diseño de las herramientas de investigación.

- Definición y selección de la muestra.
- Recolección de los datos (cuestionario nórdico de Kuroinka)
- Análisis de los datos.
- Recolección de fotografías de casos especiales derivados del análisis de datos.
- Desarrollo del método RULA en la identificación de
- Elaboración del reporte de resultados.
- Desarrollo de matriz de peligros y riesgos biomecánicos resultados en las encuestas.

6.2. Tipo y alcance

El tipo de investigación se define con un alcance exploratorio debido a que el tema de investigación no se había estudiado anteriormente, y se tiene el interés de conocer cómo se desarrolla y posibles recomendaciones, lo que se busca es que, a través del análisis de los resultados, determinar la respuesta a la incidencia de un factor frente al desarrollo de posibles riesgos biomecánicos.

En un estudio exploratorio, se busca definir el problema de investigación, medir cada variable, después cuantificar a partir de la aplicación de un instrumento basado en un método de recolección para analizar y establecer los vínculos o la relación que puede existir entre los resultados arrojados y el desarrollo de una enfermedad en este caso. (Fernández et. al, 2000).

6.3. Población

Dentro de la población seleccionada para la investigación, se encuentran los trabajadores de la empresa Jobandtalent de la sede Bogotá, que actualmente se encuentran en modalidad teletrabajo, con el fin de analizar los riesgos biomecánicos asociados a su labor administrativa, para esto se cuenta con un total de 171 trabajadores.

6.4. Muestra

A continuación, se hace una descripción de la cantidad de áreas en Bogotá y las personas por cada una:

Tabla 2. Total áreas en Bogotá Jobandtalent.

Área Bogotá	Número de Personas
Financial and treasury	6
Technology	5
Marketing and Communications	22
Service	39
Contracts	32
Recruitment	31
BPO	36
TOTAL	171

El margen de error o intervalo de confianza se estable en valores de $\pm 5\%$ y una desviación estándar del 0.5% (Aguilar, 2005):

Tabla 3. Nivel de Confianza de la Muestra

Nivel de Confianza	Valor de Z calculado en tablas
99%	2,58
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28

Tabla 4. Variables y conceptos de la muestra

<i>n</i>	Tamaño de la muestra
<i>N</i>	Tamaño de la población
<i>Z</i>	Parámetro estadístico que depende el nivel de Confianza (NC)
<i>e</i>	Error de estimación aproximado (% error)
<i>P</i>	Probabilidad de que ocurra el evento estudiado
<i>q</i>	(1-q)= Probabilidad de que no ocurra el evento estudio

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

$$\text{Muestra} = \frac{171 * 1,28^2 * 95\% * 5\%}{3,00\% * (171-1) + 1,28^2 * 95\% * 5\%} = 57,65$$

Muestra total: 61 personas.

Tabla 5. Parámetros de la Muestra

Parámetro	Valor	Tamaño de muestra
N	171	"n" =
Z	1,960	61,73
P	50,00%	
Q	50,00%	
e	10,00%	

6.5. Definición de los instrumentos de evaluación

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Dentro del instrumento para recolección de información, se escogió el cuestionario nórdico de Kuorinka, puesto que se encuentra estandarizado y su función principal es ayudar a conocer y analizar los síntomas musculo esqueléticos relacionados a trabajos repetitivos.

Su validez radica en que es una herramienta que permite hacer una detección precoz y recolectar información de síntomas, dolor, fatiga o discomfort en diferentes partes del cuerpo (Kuorinka et al., 1987).

El cuestionario inicia con preguntas básicas de identificación del trabajador, y posterior, se despliega el cuestionario, este se relaciona la figura y parte del cuerpo, lo que facilitará al encuestado la realización del mismo, hay que tener en cuenta que son 3 cuestionarios específicos (columna lumbar, cuello y hombro). Este instrumento se podrá revisar en el Apéndice 1.

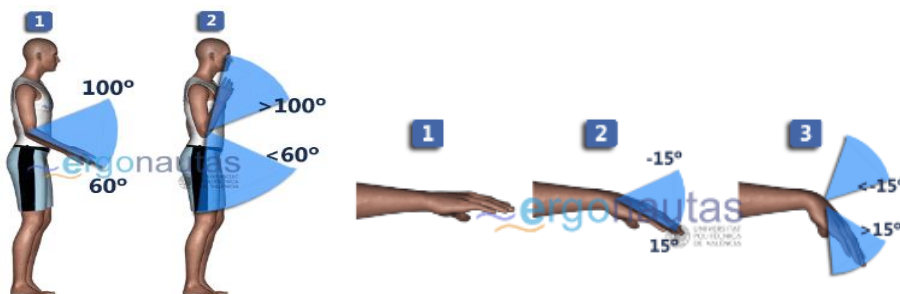
Método RULA (Evaluación de la carga postural)

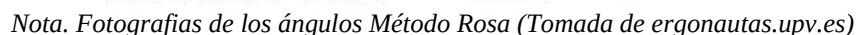
Adicional, se tomará como referencia el método RULA, que fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham, con el fin de analizar las posturas repetitivas de miembros superiores, dentro del método se evalúan 4 factores como lo son número de movimientos, exigencia muscular estática, fuerza y posturas, de esta manera junto a registros fotográficos se buscará analizar si existe alguna relación del puesto de trabajo con las molestias registradas en el cuestionario anterior.

Mediante este método (RULA) se buscará desarrollar una serie de fotografías que permitan concluir aquellas posturas que supongan una mayor carga postural debido a su duración o frecuencia, iniciando por la observación de las tareas administrativas que realiza el trabajador y posterior por las tomas de esta.

Una vez se realicé la observación, se realiza un registro fotográfico y con apoyo de la herramienta RULER (tomada de la página web ergonomautas), se evalúan y miden los ángulos para realizar el posterior análisis, se toman como apoyo las siguientes posturas:

Figura 1. Ejemplos de medición y ángulos – Método RULA





Matriz de Riesgos y Peligro (Biomecánicos)

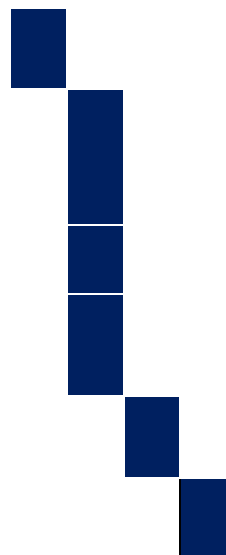
Al utilizar este instrumento nos ayudará al propósito inicial del presente trabajo que es la identificación de los riesgos y peligros asociados al trabajo en casa, por medio de la clasificación y descripción de los niveles de riesgo, nivel de deficiencia, nivel de exposición, nivel de probabilidad, nivel de consecuencias, y posterior, poder identificar cuáles son las medidas de intervención.

7. Cronograma

Tabla 6. Cronograma de la propuesta

[illegible]

3. Recopilación y análisis de datos sobre el cuestionario de Kuorinka.
4. Utilización del Método de ergonomía RULA, por medio de registro fotográfico a los colaboradores que respondieron de manera positiva a molestias dentro del cuestionario de Kuorinka.
5. Análisis y aplicación del método de los resultados obtenidos.
6. A partir de los resultados del cuestionario de Kuorinka y el Método RULA, se realiza la matriz de peligros y riesgos biomecánicos.
7. Diseño del plan de acción para la prevención de los riesgos asociados al teletrabajo
8. Entrega final a la empresa



8. Presupuesto

Tabla 7. Presupuesto de la propuesta

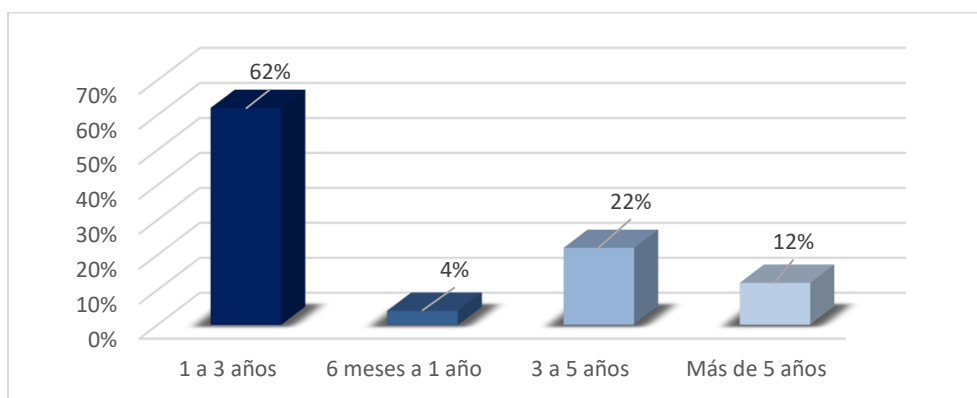
Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
1	Computador (Portátil)	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
2	Cámara o celular para registro fotográfico	\$700,000	\$700.000
3 meses	Internet	\$ 90.000	\$ 450.000
1	Desplazamientos a casas de trabajadores	\$ 50.000	\$ 50.000
	Gastos varios	\$ 80.000	\$ 100.000
Total			\$ 2.800.000

9. Análisis de los resultados

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

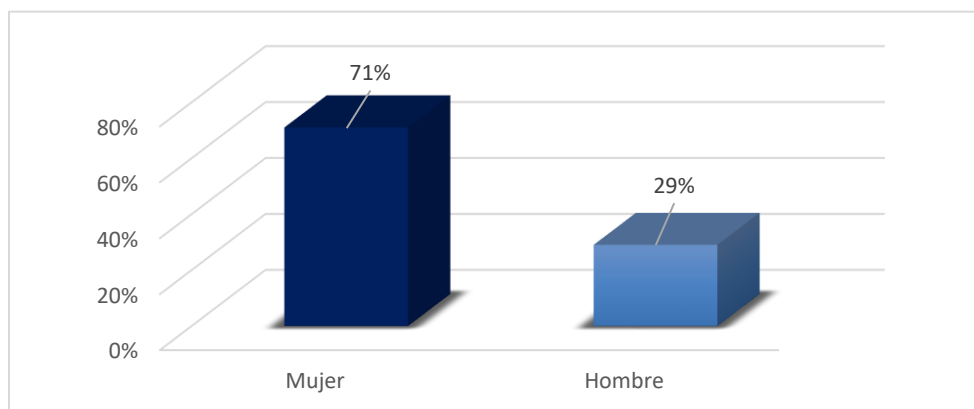
Después de aplicar el cuestionario nórdico de Kuorinka se procedió al análisis de resultados por medio del programa Excel para toma de datos y gráficas de lo encontrado, el total de las 61 personas de la muestra resolvieron el cuestionario, este se remitió vía Google Forms. Dentro de la caracterización de la muestra, se evidenció que la mayoría de los trabajadores llevan bastante tiempo trabajando en la compañía. El 96% son trabajadores que llevan más de 1 año en la empresa y el 4% lleva menor tiempo. Esta información se puede evidenciar en la figura 2.

Figura 2. *Tiempo de labor en la empresa Jobandtalent.*



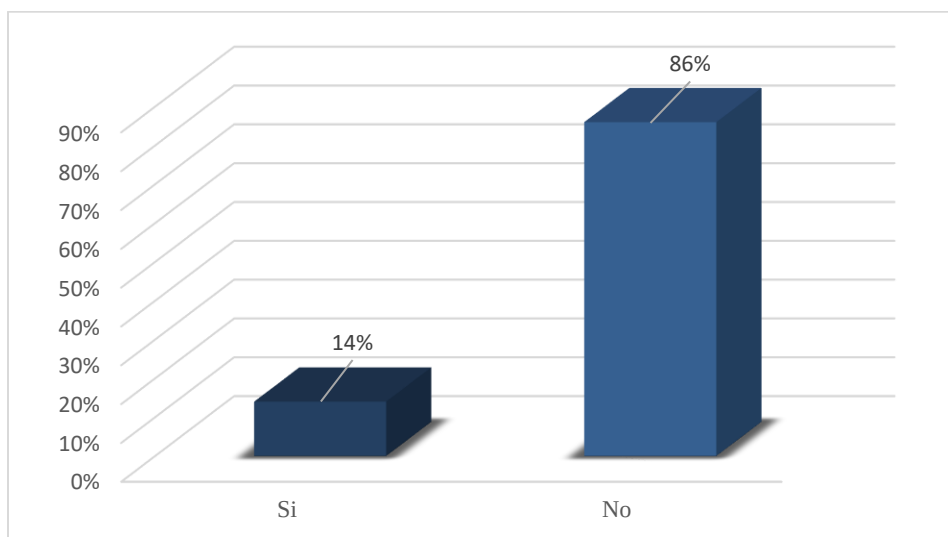
Dentro de la encuesta se evidenció que el porcentaje que más respondió fueron mujeres con un 71%.

Figura 3. *Porcentaje de personas encuestadas por género*



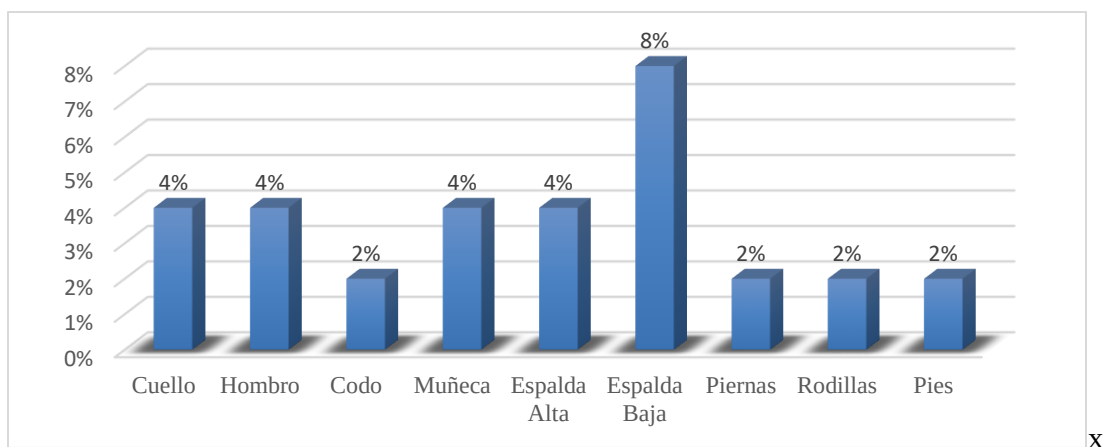
Por otro lado, al preguntarle a las personas si dentro de los últimos 12 meses habían sentido dolor en alguna parte del cuerpo, 14% de los encuestados respondió que sí, por lo que se puede concluir que hay un porcentaje bajo con respecto a las personas que no presentan molestias en su puesto de trabajo.

Figura 4. Porcentaje de respuestas de dolor o molestias en los últimos 12 meses.

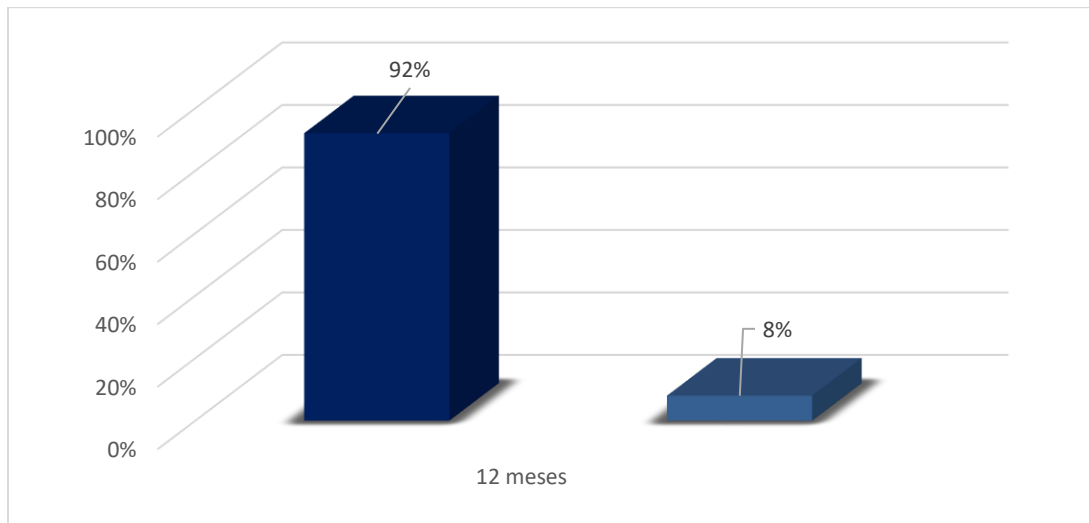


En la pregunta en qué parte del cuerpo presentaban molestias, las zonas más afectadas es espalda baja el mayor con el 8% de respuestas positivas.

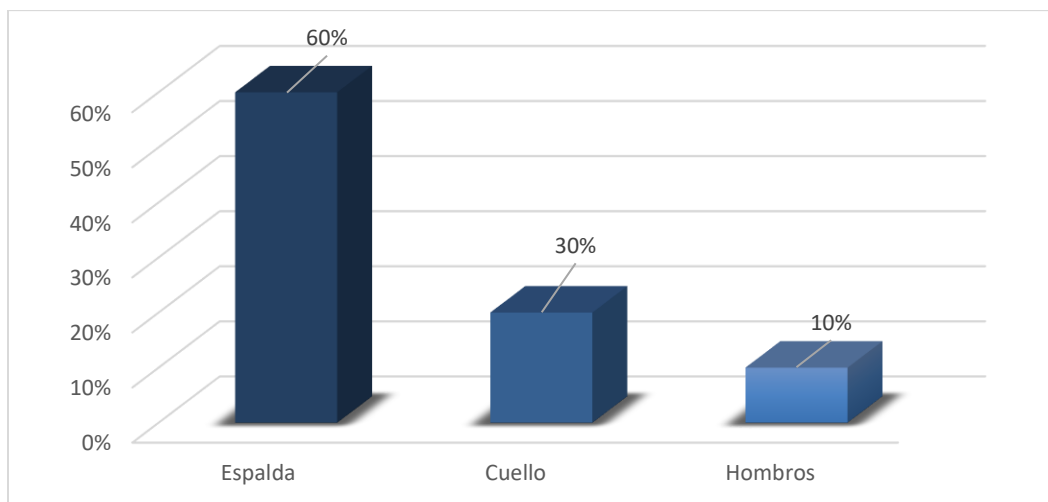
Figura 5. Problemas en el Aparato Locomotor.



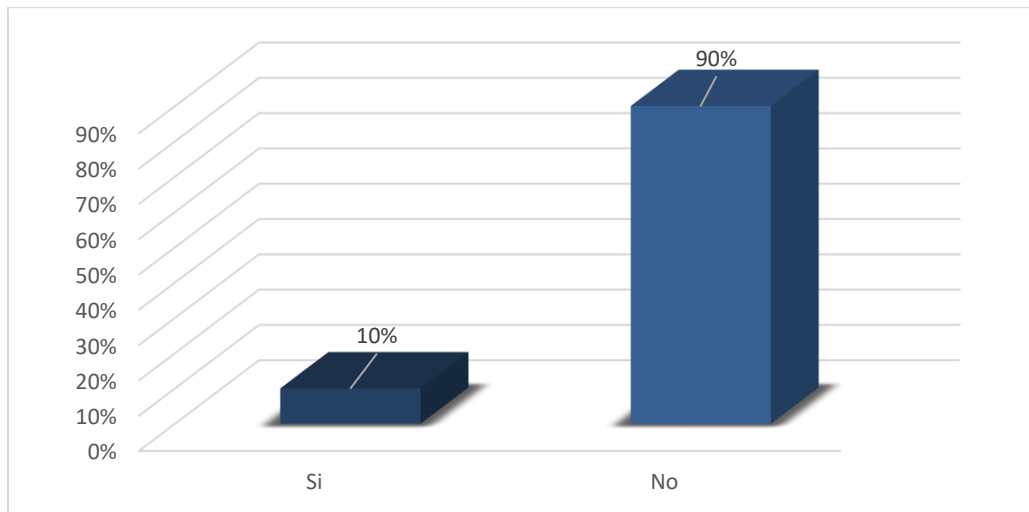
Se evidencia que el 92% de las personas que manifiestan dolor han tenido impedimento en hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) en los últimos 12 meses.

Figura 6. *Tiempo total en los últimos 12 meses.*

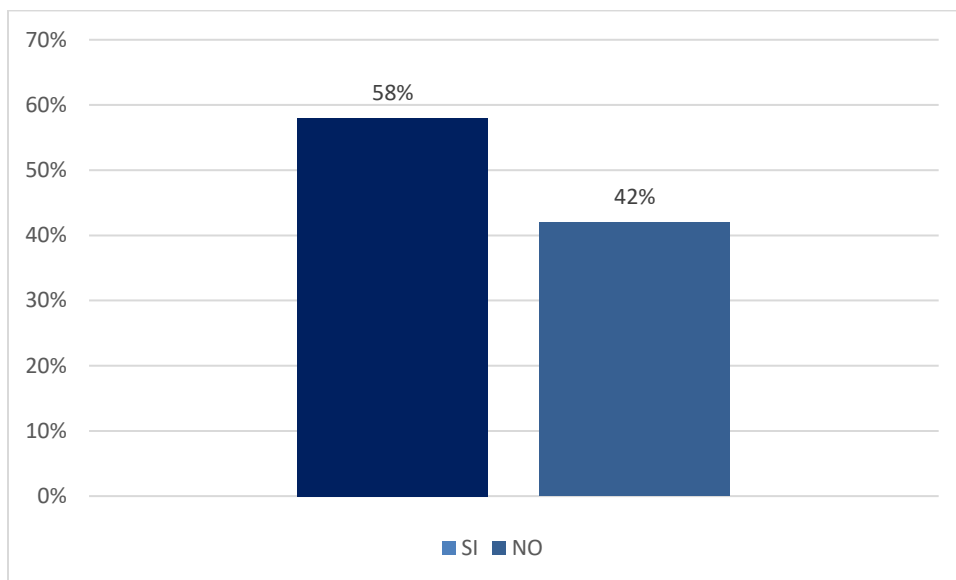
A las 7 personas que respondieron positivamente se les envió los cuestionarios específicos, donde se identificó que el dolor y molestia que más se presenta es el de la espalda baja con el 60% y los hombros con un 10%.

Figura 7. *Porcentaje de personas que respondieron cuestionarios específicos.*

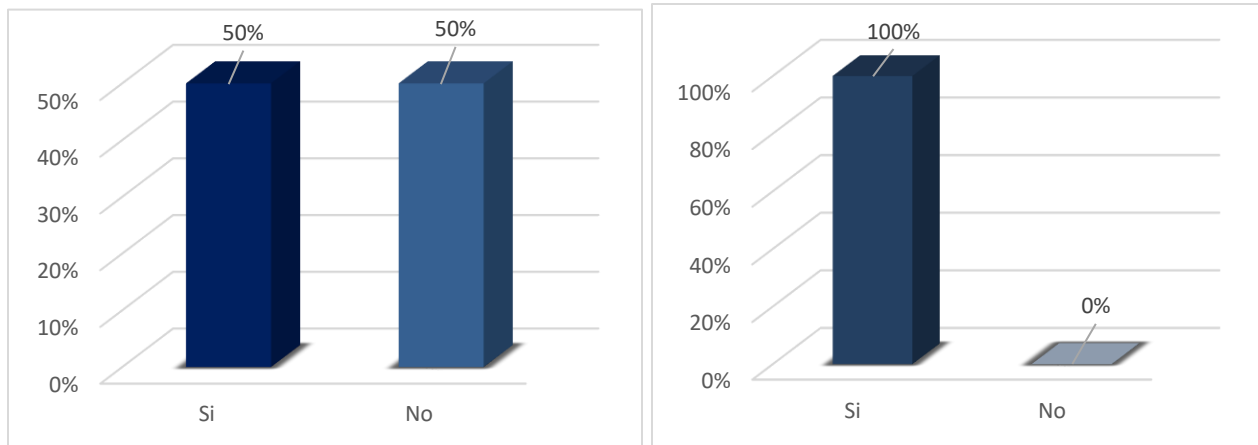
A partir de lo anterior se evidencia que de las molestias presentadas el 10% de las personas encuestadas han sido hospitalizadas por las dolencias presentadas.

Figura 8. *Tiempo total en los últimos 12 meses*

De igual manera, se evidencia que el 58% respondió positivamente a la pregunta ha sido han sido atendidos por parte del profesional de la salud en relación con los dolores.

Figura 9. *Porcentaje de personas atendidas por un profesional de la salud.*

Dentro del cuestionario específico de espalda se identificó que 4 personas respondieron positivamente a este, el 50% ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda y asimismo el 100% han tenido problemas de espalda en algún momento durante los últimos 7 días.

Figura 10. Dolor en la espalda en los últimos 7 días.

Dentro del cuestionario específico de cuello se identificó que los trabajadores que respondieron positivamente, el 100% ha sido atendido por parte del profesional de la salud en relación con los dolores y el 50% han tenido problemas en el cuello por más de 30 días.

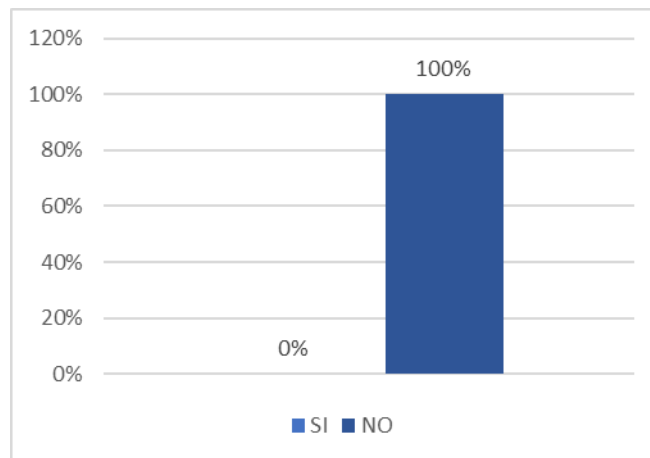
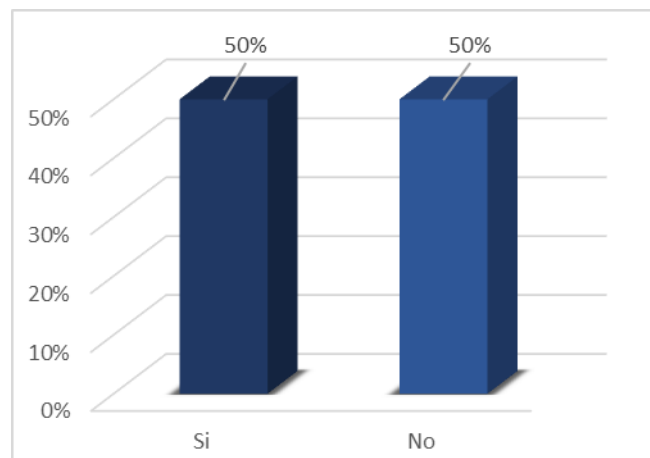
Figura 12. Porcentaje de personas que han sido atendidas por un profesional de salud.

Figura 13. *Porcentaje de dolor en los últimos 30 días.*

Dentro del cuestionario específico de hombro se identificó que el 100% que respondió a este ha presentado dolor en esta zona, de igual manera refiere que ha tenido que cambiar su actividad laboral en los últimos 12 meses, pero no ha sido atendido por ningún profesional de la salud.

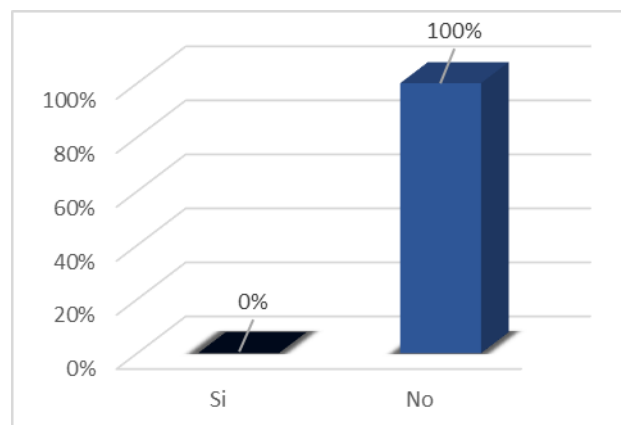
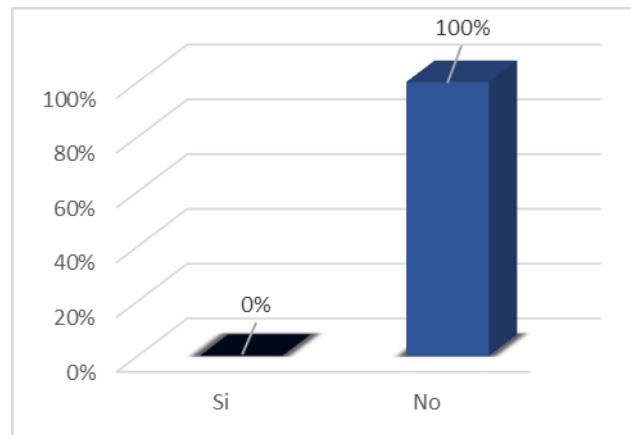
Figura 14. *Cambio de trabajo debido a la dolencia por hombro.*

Figura 15. *Porcentaje de personas que han sido atendidas por un profesional de salud.*



Método RULA

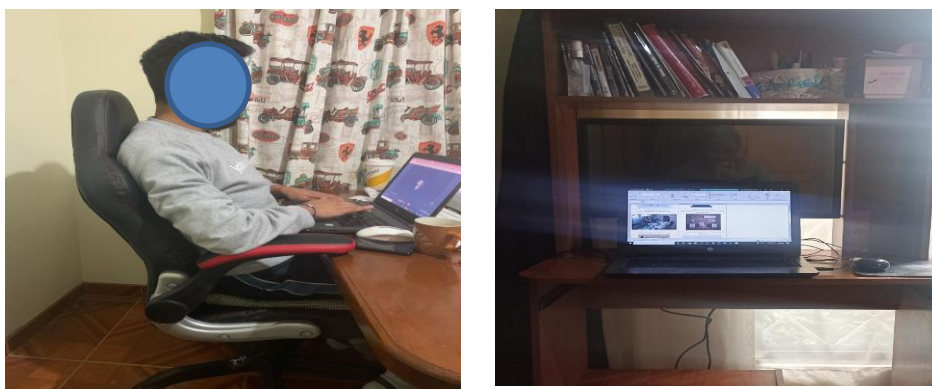
A partir de lo encontrado en el cuestionario nórdico de Kuorinka, se estableció que al 11% de la población que respondió si a cualquier dolencia en el aparato locomotor se le realiza un registro fotográfico basado en el método RULA, con el fin de analizar posturas repetitivas de miembros superiores y poder evidenciar algún tipo de relación con el trabajo en caso, antes de iniciar el registro fotográfico se les indicó y remitió un consentimiento informado donde se indica que este se hace con fines académicos, permitiendo uso de las fotografías donde se refleje cada parte de su cuerpo y lugar de trabajo. (Apéndice 2)

Figura 16. Registro fotográfico 1 – Método RULA

Dentro de la revisión se realiza la siguiente puntuación se inicia la revisión acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **medio** por lo cual pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

Tabla 8. Puntaje obtenido Método RULA #1

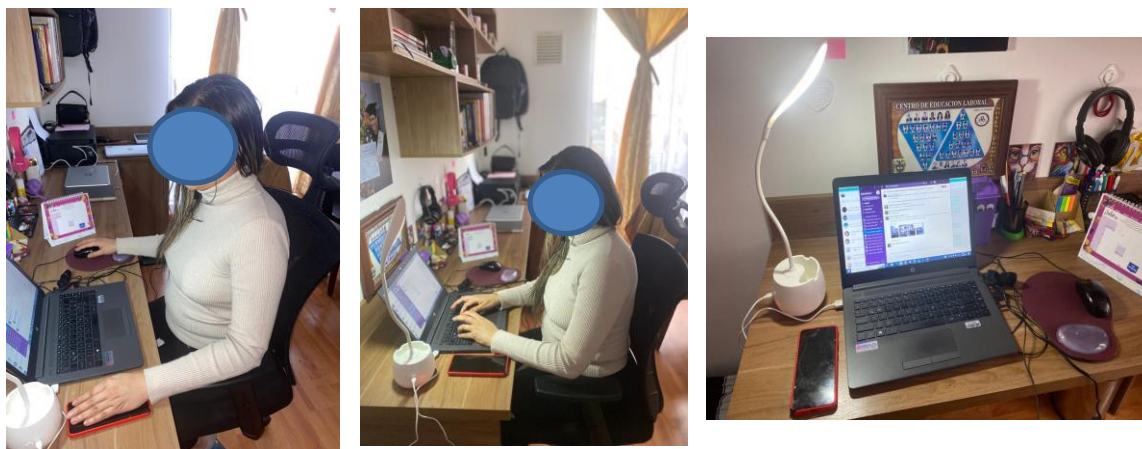
Grupo	Miembros	Puntuación	Global
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 46° y 90° grados de flexión y el brazo está abducido, es decir se encuentra encima de la mesa.	4	4
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por encima de los 100°, se encuentra a un lado del cuerpo.	2	
	Posición de la muñeca: La muñeca está entre 0° y 35° de flexión o extensión, se encuentra en posición de pronación o supinación en rango extremo.	2	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)	Posición del cuello: El cuello está flexionado por encima de 20°.	3	4
	Posición de las piernas: El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.	1	
	Posición del tronco: Está flexionado entre 21° y 60°.	3	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Actividad muscular: Actividad dinámica, la actividad es ocasional y es duradera.	0	0
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	0	0
Puntuación final			4

Figura 17. Registro fotográfico 2 – Método RULA

Para el segundo colaborador, que tiene el cargo administrativo de “in house”, donde sus actividades se centran en la selección y reclutamiento de personal, realización de entrevistas, atención al celular, se inicia la revisión acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **alto** por lo cual pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo de manera urgente, esto con el fin de no generar un problema osteomuscular a largo plazo.

Tabla 9. Puntaje obtenido Método RULA # 2

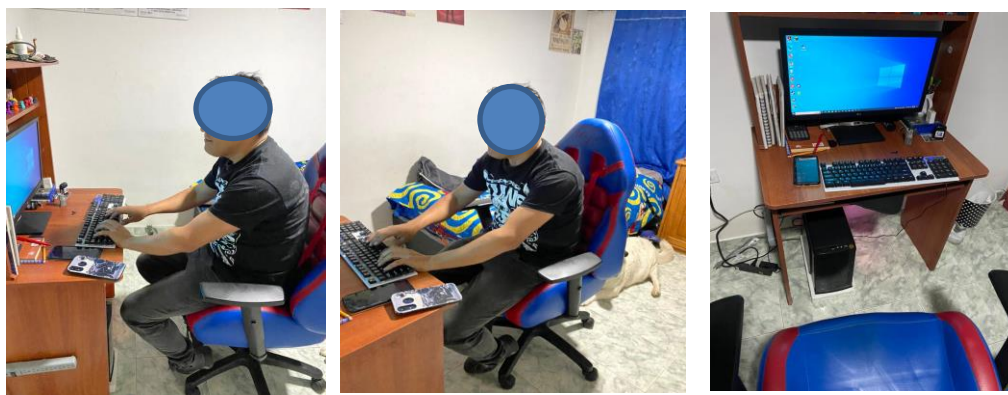
GRUPO	MIEMBROS	PUNTUACIÓN	GLOBAL
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 45° y 90° de flexión, existe un punto de apoyo.	3	4
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por debajo 60° o por encima de los 100°, se encuentra a un lado del cuerpo.	1	
	Posición de la muñeca: La muñeca está entre 0° y 15° grados de flexión o extensión, está en posición de pronación o supinación en rango extremo.	2	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)		2	5
	Posición del cuello: El cuello está flexionado por encima de 30°.	2	
	Posición de las piernas: El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.	2	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Posición del tronco: Está flexionado entre 21° y 60°.	3	1
	Actividad muscular: Actividad es repetitiva.	1	
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	0	
PUNTUACIÓN FINAL			6

Figura 18. Registro fotográfico 3 – Método RULA

Para el tercer colaborador, que tiene el cargo administrativo de “Service Associed”, donde sus actividades se centran en la coordinación de personal, realización de informes de gestión, atención al celular, se inicia la revisión acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **medio** por lo cual pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

Tabla 10. Puntaje obtenido Método RULA # 3

Grupo	Miembros	Puntuación	Global
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 45° y 90° de flexión, existe un punto de apoyo.	1	2
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por debajo 60° o por encima de los 100°, se encuentra a un lado del cuerpo	2	
	Posición de la muñeca: La muñeca está entre 0° y 15° grados de flexión o extensión, está en posición de pronación o supinación en rango extremo.	1	
		1	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)	Posición del cuello: El cuello está flexionado por encima de 30°.	3	3
	Posición de las piernas: El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.	1	
	Posición del tronco: Está flexionado entre 21° y 60°.	1	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Actividad muscular: Actividad es repetitiva.	1	1
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	0	0
Puntuación final			4

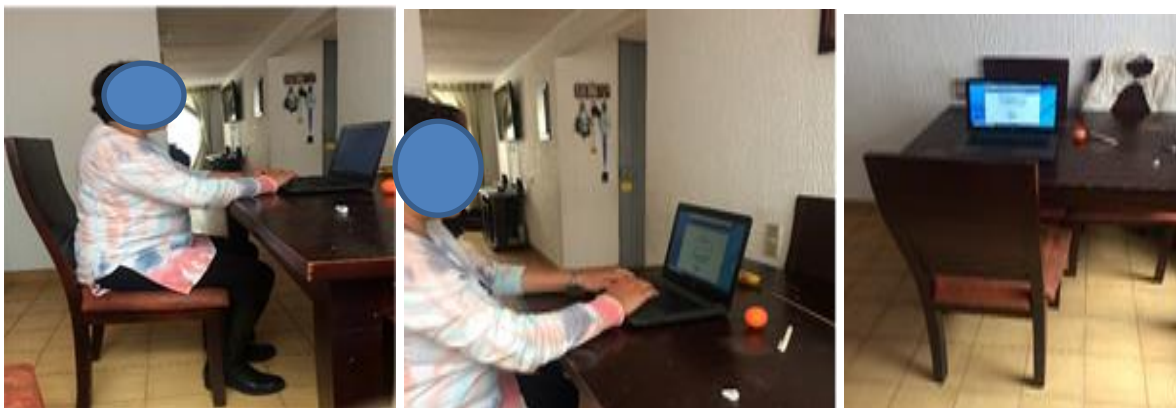
Figura 19. Registro fotográfico 4 – Método RULA

Para el cuarto colaborador, que tiene el cargo administrativo de “Treasury Coordinator”, donde sus actividades se centran en el proceso de tesorería y facturación, coordinación de personal y manejo de proveedores, indica que hace 3 meses cambió su lugar de trabajo por un tema personal en casa, y por tal razón trabaja desde el estudio de su hijo menor. Se inicia la revisión acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **alto** por lo cual pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo de manera urgente, esto con el fin de no generar un problema osteomuscular a largo plazo.

Tabla 11.

Puntaje obtenido Método RULA # 4

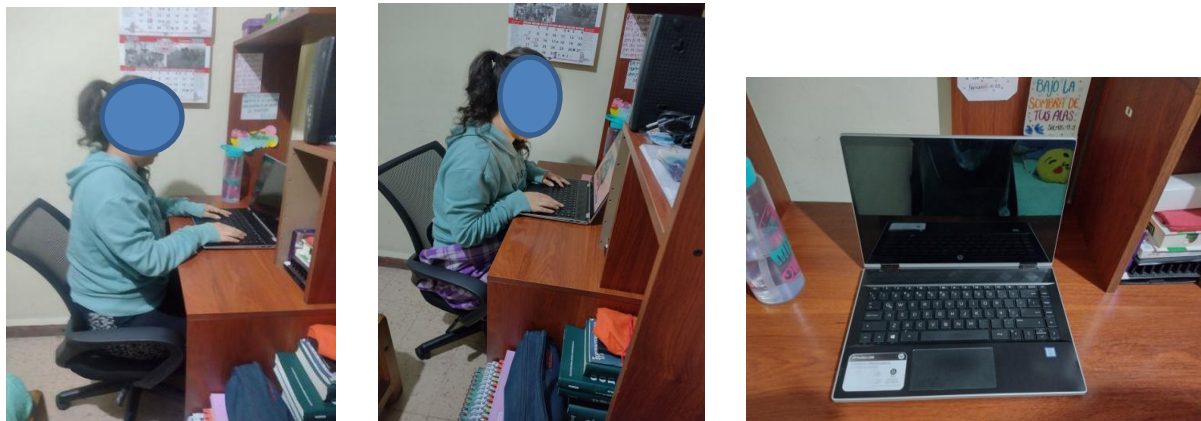
Grupo	Miembros	Puntuación	Global
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 45° y 90° de flexión, el brazo está abducido, es decir no se encuentra encima de la mesa.	3	4
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por debajo 60° o por encima de los 100°, cruza la línea media del cuerpo.	2	
	Posición de la muñeca: La muñeca está entre 0° y 15° grados de flexión o extensión, está en posición de pronación o supinación en rango extremo.	3 2	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)	Posición del cuello: El cuello está flexionado por encima de 30°.	4	5
	Posición de las piernas: El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.	2	
	Posición del tronco: Está flexionado entre 21° y 60°.	4	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Actividad muscular: Actividad es repetitiva.	1	1
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	0	0
Puntuación final			7

Figura 20. Registro fotográfico 5 – Método RULA

Para el quinto colaborador, que tiene el cargo administrativo de “Head of People”, donde sus actividades se centran directamente en la coordinación del proceso de inducción, revisión de presupuestos y reunión con clientes, cabe resaltar, que la persona actualmente se encuentra trabajando desde la oficina por un tema personal, se inicia la revisión de acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **medio** por lo cual implica que se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

Tabla 12. Puntaje obtenido Método RULA # 5

Grupo	Miembros	Puntuación	Global
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 45° y 90° de flexión, existe un punto de apoyo.	2	4
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por debajo 60° o por encima de los 100°, cruza la línea media del cuerpo.	2	
	Posición de la muñeca: La muñeca está entre 0° y 15° grados de flexión o extensión, está en posición de pronación o supinación en rango extremo.	3	
		2	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)	Posición del cuello: El cuello está flexionado entre 10° 20°	3	3
	Posición de las piernas: El trabajador está sentado los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	1	
	Posición del tronco: Está flexionado entre 0° y 20°.	2	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Actividad muscular: Actividad es repetitiva.	1	1
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	0	0
Puntuación final			5

Figura 21. Registro fotográfico 6 – Método RULA

Para el sexto colaborador, que tiene el cargo administrativo de “Legal Analysts”, donde sus actividades se centran directamente en la relación de procesos disciplinarios de la compañía, seguimiento a tutelas, demandas y derechos de petición, se inicia la revisión acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **alto** por lo cual pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo de manera urgente, esto con el fin de no generar un problema osteomuscular a largo plazo.

Tabla 13. Puntaje obtenido Método RULA # 6

Grupo	Miembros	Puntuación	Global
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 45° y 90° de flexión, el brazo está abducido, es decir no se encuentra encima de la mesa.	4	5
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por debajo 60° o por encima de los 100°, cruza la línea media del cuerpo.	2	
	Posición de la muñeca: La muñeca está entre 0° y 15° grados de flexión o extensión, está en posición de pronación o supinación en rango extremo.	3	
		2	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)	Posición del cuello: El cuello está flexionado por encima de 20°. Cabeza con inclinación lateral.	4	5
	Posición de las piernas: Sentado, con piernas y pies bien apoyados.	1	
	Posición del tronco: El trabajador está sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas 90°	1	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Actividad muscular: Actividad es repetitiva.	1	1
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	0	0
Puntuación final			7

Figura 22. Registro fotográfico 7 – Método RULA

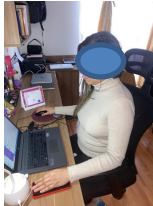
Para el sexto colaborador, que tiene el cargo administrativo de “Contracts Analyts”, donde sus actividades se centran directamente en la realización de proceso de contratación, envío de documentos para firma, contrato y afiliaciones a seguridad social, estas personas van un día a la semana a la oficina, se inicia la revisión acuerdo con el método RULA para lo cual se identifica, en la puntuación final que el riesgo es **medio** por lo cual implica que se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

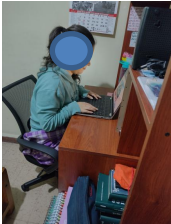
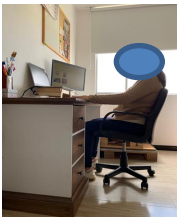
Tabla 14. Puntaje obtenido Método RULA # 7

Grupo	Miembros	Puntuación	Global
GRUPO A (Brazo, antebrazo, muñeca)	Posición del brazo: El brazo está entre 45° y 90° de flexión, existe un punto de apoyo.	2	3
	Posición del antebrazo: El antebrazo está flexionado por debajo 60° o por encima de los 100°, el brazo esta a un lado del cuerpo.	2	
	Posición de la muñeca: La muñeca está en una posición neutral.	1	
Grupo B (Tronco, cuello, piernas)	Posición del cuello: El cuello está flexionado entre 10° y 20°	1	2
	Posición de las piernas: El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.	2	
	Posición del tronco: Está flexionado entre 0° y 20°.	1	
Fuerzas ejercidas, tipo de actividad muscular	Actividad muscular: Actividad es repetitiva.	2	1
	Carga o fuerzas ejercidas: La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	1	
Puntuación final			3

Por último, para los 7 puestos de trabajo consultados en el método RULA el tiempo de cada trabajador en cada puesto es de 1 a 3 años, y son cargos administrativos donde la posición sentada es entre 6 a 8 horas diarias, de los resultados del método Rula tratando el caso de 7 puestos evaluados, 3 puestos presentaron un nivel de riesgo moderado o medio, 2 puestos nivel de riesgo importante y 2 en un riesgo crítico.

Tabla 15. Tabla de Puntaje Total – Método RULA

Colaborador	Puntuación final	Nivel de riesgo	Nivel de actuación
	4	Moderado	Una puntuación de 3 ó 4 indica situaciones que pueden mejorarse, aunque no es necesario intervenir a corto plazo.
	6	Alto	Cuando el riesgo es de 5 ó 6 implica que se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
	4	Moderado	Una puntuación de 3 ó 4 indica situaciones que pueden mejorarse, aunque no es necesario intervenir a corto plazo.
	7	Muy Alto	Una puntuación de 7 implica prioridad de intervención ergonómica.

	5	Alto	Cuando el riesgo es de 5 ó 6 implica que se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
	7	Muy Alto	Una puntuación de 7 implica prioridad de intervención ergonómica.
	3	Moderado	Una puntuación de 3 ó 4 indica situaciones que pueden mejorarse, aunque no es necesario intervenir a corto plazo.

Matriz de Riesgos y Peligros – GTC-45

A partir de ambos ejercicios de aplicación (Cuestionario Nórdico de Kuorinka y Método RULA), se establece la matriz de riesgos y peligros de lo encontrado con el fin de identificar los riesgos biomecánicos asociados al trabajo en casa en trabajadores administrativos, esto se tomó de las 7 personas que respondieron positivamente alguna dolencia a nivel del aparato locomotor y a quienes se le hizo registro fotográfico.

Dentro de la matriz de identificación de peligros y riesgos, se evidencia que las tareas a nivel administrativo presentan valores de riesgos entre medio y aceptables donde se debe establecer un control, por lo cual se sugiere que se implementan actividades como pausas activas virtuales por medio de actividades que sean interactivas y novedosas para los colaboradores y participen en las mismas, adicional, se debe implementar actividades como capacitaciones donde se involucren temas de importancia y trascendencia a nivel del riesgo que puede ocasionar trabajos repetitivos.

MATRIZ DE RIESGOS - TRABAJO EN CASA PERSONAL ADMINISTRATIVO -JOBANDTALENT																											
PROCESO	CARGO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	ROUTINARIAS (SI/ NO)	PELIGROS		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES					MEDIDAS DE INTERVENCION					
						DESCRIPCION	CLASIFICACION	POSIBLES EFECTOS	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*ND)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	N° DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL ESPECIFICO - DOCUMENTOS TECNICOS DE REFERENCIA	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVAS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
Administrativo	Account Coordinator, Inhouse, Treasury Coordinator, Office Manager, Contracts Analysts, Marketplace Analysts, Head Of People	Trabajo en Casa	Digitación y procesos administrativos	Digitación de documentos, respuesta a correos manejo del teclado del computador, manejo del mouse, trabajo administrativo y de oficina, control de inventarios, mantenimiento de equipos de oficina.	SI	Posturas inadecuadas o Incomodas	Biomecánico	Fatiga, espasmos, dolor lumbar y/o desórdenes músculo esqueléticos	NO	NO	Capacitación al personal en higiene corporal	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Incapacidad laboral temporal	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.11. Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	NO	NO	Programa de Higiene Postural que incluya hábitos posturales adecuados y realización de pausas activas	Silla ergonómica
					SI	Movimiento Repetitivo	Biomecánico	Desordenes por trauma acumulativo en miembro superior. Síndrome de túnel carpiano	NO	Pad Mouse	Capacitaciones en biomecánico corporal, pausas activas	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Trastornos de los tejidos blandos relacionados con el uso, o uso excesivo. Lumbago no específico	GATI-HD GATI- DLI- ED	NO	NO	Instalación de Software para pausas activas	Programa de Pausas activas para las manos y Seguimiento médico Ocupacional.	Realización de pausas activas durante la jornada laboral. Mantener adecuada higiene postural.
					SI	Corte con objetos de oficina	Biomecánico	Lesión en las manos	NO	NO	Capacitación sobre peligros y riesgos	2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE	2	Lesión con incapacidad permanente	Resolución 2400 de 1979 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	NO	NO	NO	Capacitar al personal en autocuidado. Realizar inspecciones de seguridad periódicas.	NO
					SI	Esfuerzo	Biomecánico	Agotamiento, mayor desgaste, lesiones del sistema musculoesquelético	NO	NO	Alternar actividades	3	2	6	MEDIO	10	60	III	MEJORABLE	2	Trastornos de los tejidos blandos relacionados con el uso, o uso excesivo. Lumbago no específico	GATI-HD GATI- DLI- ED	NO	NO	Instalación de Software para pausas activas	Programa de Pausas activas para las manos y Seguimiento médico Ocupacional.	NO
					SI	Exposición a iluminación inadecuada	Físico	Fatiga ocular, cefalea, ardor ocular	NO	NO	Realización de las pausas visuales	2	4	8	MEDIO	10	80	III	MEJORABLE	2	Perdida de la capacidad Visual, cefalea	Decreto 1507 de 2014 I Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional	NO	NO	NO	Implementar programa de mantenimiento preventivo en el trabajo en casa	NO
					SI	Exposición a Radiación No ionizante	Físico	Cansancio visual, daños en la vista	NO	Filtro de Pantalla	Realización de las pausas visuales	2	4	8	MEDIO	10	80	III	MEJORABLE	2	Perdida de la capacidad Visual	Decreto 1507 de 2014 I Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional	NO	NO	NO	Tomar descansos Frecuentes	Uso de Protección Visual Gafas con Filtros
					SI	Ruido	Físico	Pérdida de capacidad auditiva, zumbidos, vértigos e incluso dolo	NO	Manejo del volumen	Realizar la tarea en espacios libres de ruidos fuertes	2	4	8	MEDIO	10	80	III	MEJORABLE	2	Pedida de la capacidad Auditiva	Decreto 1507 de 2014 I Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional	NO	NO	NO	Tomar descansos Frecuentes	NO

SI	Locativo (Condiciones de orden y aseo)	Condiciones de seguridad	Contusiones, heridas, traumas, amputaciones	NO	NO	Organización y control del espacio de trabajo	6	3	18	ALTO	25	450	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Trauma craneoencefálico severo. Muerte	Resolución 2400 de 1979 - Capítulo IV. De la Higiene en los lugares de trabajo "orden y limpieza".	NO	NO	Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros, realizar inspecciones de seguridad, orden y aseo.	Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo	
SI	Relaciones interpersonales deficientes	Psicosocial	Estrés, discomfort laboral, dolor de cabeza	NO	NO	Capacitación manejo de estrés	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Estrés Laboral	Resolución 652 de 2012 Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral.	NO	NO	NO	Comité de convivencia Laboral	NO
SI	Monotonía de la tarea	Psicosocial	Estrés, dolores de cabeza, gastritis, espasmos musculares.	Manejo diario de clientes y proveedores	NO	NO	2	1	2	BAJO	10	20	IV	ACEPTABLE	2	Estrés Laboral	Resolución 652 de 2012 Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral.	NO	NO	NO	Cambio de tareas, pausas activas, Comité de convivencia Laboral	NO
SI	Alta carga laboral	Psicosocial	Estrés, dolores de cabeza, gastritis, espasmos musculares.	NO	NO	Alternar actividades	2	1	2	BAJO	10	20	IV	ACEPTABLE	2	Estrés Laboral	Resolución 652 de 2012 Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral.	NO	NO	NO	Cambio de tareas, pausas activas, V	NO
SI	(Riesgo de Higiene) Exposición a virus y bacterias	Biológico	Enfermedades infectocontagiosas, como Covid-19	NO	Desinfección de áreas	Capacitación prevención riesgo biológico.	6	3	18	ALTO	25	450	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Muerte	resolución 777 de 2021 - Artículo 1 al 9	NO	NO	NO	Capacitaciones en SST sobre riesgos	Uso de protección Respiratoria

10. Conclusiones

Dentro de la investigación realizada y teniendo en cuenta los resultados encontrados, se evidencia que existe una relación de las enfermedades o dolencias relacionadas al riesgo biomecánico, esto ya que se identifica que existe una evolución de las dolencias de la espalda baja y hombros durante los últimos 12 meses, de igual manera, al revisar los diferentes registros fotográficos se evidencia que en muchos caso faltan elementos como teclado auxiliar, eleva pantallas, silla ergonómica y escritorio amplio que se adapte a las características antropométricas de los trabajadores.

De igual manera, se concluye que muchas de las personas evaluadas que llevan más de un año en la compañía, no conocen definiciones o aspectos del SG-SST, como ergonomía, movimientos repetitivos y/o posturas forzadas, por lo cual, muchos desarrollan sus funciones de manera inadecuada sin prever las posibles enfermedades que se puedan llegar a presentar.

Dentro de las recomendaciones, se sugiere principalmente desde la empresa establecer un programa de capacitación, donde se incluyan charlas de riesgo ergonómico, uso adecuado de espacios y lugares de trabajo, charlas de higiene postural, alimentación saludable, entre otras. De igual manera, se recomienda que desde el área de SST contar con mejor comunicación con las personas que están trabajando en esta modalidad para tener información actualizada de la salud de los trabajadores. También se recomienda realizar una revisión de los puestos de trabajo de quienes están laborando desde casa, para conocer cuáles serían los recursos que cada trabajador requiere para adecuar su puesto de trabajo.

11. Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados y conclusiones presentadas, lo que se busca es crear un plan para mitigar los riesgos biomecánicos encontrados, para lo cual el primera medida se debe contar con la asignación de recursos y herramientas de cualquier índole que sirvan para la adecuación correcta de las condiciones ergonómica de los trabajadores, esto, teniendo en cuenta que se planea seguir con la modalidad de trabajo en casa; como segunda recomendación se debe implementar un plan de capacitación donde se incluyan temas relacionados a riesgos ergonómicos como: ¿Qué son los desórdenes musculoesqueléticos?, ¿Cómo hacer mi lugar de trabajo un sitio más seguro?, entre otras que sirvan para dar a conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

Actualmente, se maneja un programa de pausas activas dentro de la empresa, pero sería importante generar más participación dentro de las mismas, por medio de actividades o dinámicas que sean de interés para el colaborador, adicional, de que estas se enfoquen en desarrollarse de manera virtual. Otra recomendación, es poder realizar a los trabajadores exámenes médicos periódicos donde su enfoque principal sea a nivel osteomuscular y por parte del área de SST realizar el debido seguimiento a las posibles recomendaciones médicas que surjan del mismo. Por último, y teniendo en cuenta la modalidad de trabajo, que, desde el área de SST de la empresa, se realicen visitas de manera aleatorias a las viviendas de las colaboradores para evaluar las condiciones en las que se encuentran ejecutando sus funciones y realizar seguimiento a las evidencias encontradas.

Referencias

- Aguilar Sarai (2005) Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud Salud en Tabasco, vol. 11, núm. 1-2.
- Asociación Española de Artroscopia (2018) Revista Española de Artroscopia y cirugía articular. Vol. 25. Fasc. 2. Núm. 63. septiembre 2018 ISSN: 2386-3129.
- Ávila, D., Sánchez, A. (2021) Teletrabajo y trabajo remoto en Colombia, Derechos laborales y género durante la pandemia por covid-19. Fundación Friedrich Ebert, SBN 978-9915-9369-7-0
- Bernhard E. (2005) Enfermedades ortopédicas del codo en fisioterapia. Fisioterapia en ortopedia y traumatología. 2ª ed. Madrid: Editorial Mc Graw Hill Interamericana; p. 271.
- Bull, A. (2003). Congestión de Transito: El Problema y Cómo Enfrentarlo. In Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (Vol. 87)
- Castillo J, Cubillos Á, Orozco A, Valencia J. (2007) El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible. Rev Ciencias Salud; 5(3): 43-57
- CIDEC. (2000). Perspectiva internacional del trabajo: Nuevas formas de trabajo en la sociedad de la información. Recuperado junio, 20, 2014, de <http://www.cidec.net>
- COLOMBIA, E. C. (11 de 07 de 2012). Régimen legal de Bogotá D.C. Obtenido de Alcaldía Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>
- Decreto 457 de 2020. (Ministerio del Interior) Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. 22 de marzo de 2020.
- ELÍAS APUD, F. (2003). La importancia de la ergonomía. Rev. Scielo Ciencia y Enfermería, Vol. 5.

Ergonomía. Dominios de Especialización Recuperado de:

www.sociedadcolombianadeergonomia.com

Faust, K. Jennings C. (2019) Síndrome del túnel carpiano. AAOS American Academy of Orthopedic Surgeons. Disponible en: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00621>

Fernández C., Hernández, R. y Baptista P. (2000) Metodología de la investigación. MacGraw-Hill/Interamericana. ISBN 9701057538.

Gallusser, P. (2005). Como Modalidad Laboral. Creciente Avance Del Teletrabajo Como Modalidad Laboral, 10, 1–15

Guerrero, L., Lagos, J. & Ortiz, C. (2019) Ergonomía como riesgo laboral y su impacto en el sector industrial. Obtenido de: <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/4135>

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., Pilar, D., & Lucio, B. (n.d.). Metodologia de la investigación Cuarta edición.

Hernández, P. J. (s.f.). ERGONOMÍA. SU APLICACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/cap2.pdf>

ICONTEC. (15 de 12 de 2010). Guía Técnica Colombiana (GTC 45). Obtenido de <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

IEA. (2018). Definición y dominios de la ergonomía. Obtenido de ¿que es ergonomia?: <https://www.iea.cc/whats/index.html>

Leirós, L. I. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia. REVISTA DE HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA, 21.

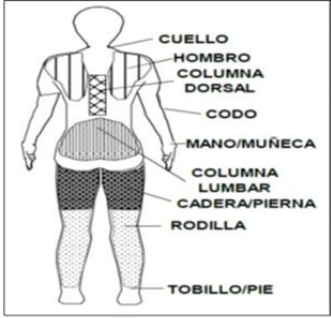
Martinez, J., Trujillo, S. (s.f) Valoración de los riesgos ergonómicos por parte de las ARL cuando se desarrolla actividades de teletrabajo. Obtenido de: <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1249>

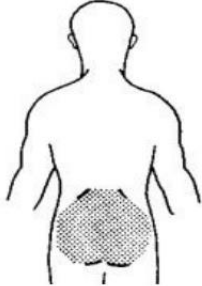
- Martínez B. Cote, Ó. Dueñas, Z. Camacho, A. (2017). El teletrabajo: una nueva opción para la extensión de la licencia de maternidad en Colombia. *Revista de Derecho*, 48, 1-20.
- Ministerio de Protección Social . (10 de Julio de 2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgos ocupacionales.
- Ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones (2021) Marco jurídico en referencia al teletrabajo. Obtenido de: www.teletrabajo.gov.co
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Pacto por el teletrabajo unidos por la transformación digital de Colombia.
- Mondelo, P. R. (2004). *Ergonomía Fundamentos*. Barcelona: EDICICIONS UPC.
- Morales Varas, G. y Romanik Foncea, K. (2011). Una mirada a la figura del teletrabajo. Santiago, Chile: Dirección del Trabajo.
- Morales, A. (2013, Diciembre). Metodo rula. HSEC prevencion de riesgos, seguridad industrial, salud ocupacional. Retrieved Septiembre 15, 2021, from <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=310&edi=14>
- NTC-3955 Ergonomía. Definiciones y conceptos ergonómicos. Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Colombia. 2014
- Ordoñez, C., Gomez, E., Calvo, A. (2016) Musculoskeletal disorders related to work. Universidad Libre de Colombia. *Rev. Colombiana de Salud ocupacional*, pp 27-32.
- OIT. (20 de 04 de 2016). Teletrabajo. Obtenido de Teletrabajo definiciones: <http://www.teletrabajo.gov.co/622/w3-article-8228.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2006) Documentos básicos, suplemento 2006. Tomado de: https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Informe de situación COVID-19, n.1 (31 de marzo del 2020). 1–6.

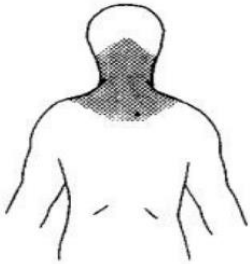
- Organización Mundial del Trabajo (2020) Guía para empleadores sobre el trabajo desde casa en respuesta al brote de la COVID-19. Primera Edición. ISBN 9789220322536
- Portillo R, Salazar M, Huertas M. (2004) Síndrome del túnel del carpo, correlación clínica y neurofisiológica. *Anales Fac Med*; 65(4): 247–254.
- Putz-anderson, V. (1992). *Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs*. London: Taylor & Francis.
- Resolución 385 de 2020 (Ministerio de Salud y protección Social). Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus. 12 de marzo de 2020.
- Revista digital INESEM. (30 de marzo de 2015). La biomecánica y el diseño de puesto de trabajo. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/la-biomecanica-y-el-diseno-de-puestos-de-trabajo/>
- SURA, A. (05 de 01 de 2018). Centro de documentación. Obtenido de dentro de legislación: <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>
- Tapasco, O. Giraldo, J. (2020). Asociación entre posturas administrativas de directivos y su disposición hacia la adopción del teletrabajo. *Información Tecnológica*, 31(1), 149-160.
- Trujillo, D., Soto, C. & Hoyos, J. (2008) diagnóstico de condiciones de trabajo y salud de los Trabajadores de una empresa de construcción en Pitalito, Huila. Universidad del Tolima. Programa de salud ocupacional. Rev 1. Volumen 3, Pg 22- 34.
- Vargas, M (2016) *Biomecánica Ocupacional*. Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de estudios a Distancia. Versión 1. Pág 1-5.
- World Labor Organization (2020) *Teleworking during the COVID-19 pandemic and beyond – A practical guide*, ISBN 978-92-2-032404-2.

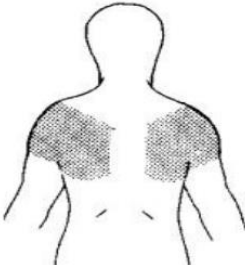
Apéndice A. Cuestionario Nórdico Kuorinka.

Cuestionario Nórdico de Kuorinka Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo	 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMERA CALLE ALBERTO SANTO DOMINGO DE COLOMBIA 
El presente cuestionario es investigativo con el fin de conocer y detectar, a partir de la percepción de tu percepción, la presencia de dolor, molestias o disconfort y el impacto funcional de los miembros superiores e inferiores, relacionado con el trabajo en casa, esto con e fin de identificar y analiza procesos riesgos biómecánicos. Esta constituido por un cuestionario general y 3 específicos.	
Fecha de realización:	
Nombre Completo:	
Cargo que desempeña	
Tiempo de labor en la empresa: a. 6 meses a 1 año. b. 1 año a 3 años. c. 3 a 5 años. d. Más de 3 años.	
Genero:	
Peso:	
Estatura:	
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?	
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja?	
Modalidad de trabajo: a. Teletrabajo. b. Trabajo remoto. c. Trabajo en casa.	

CUESTIONARIO GENERAL			
PROBLEMAS DEL APARATO LOCOMOTOR			
			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas(dolor, molestias, discomfort) en:			
Cuello	SI	☐	
	NO	☐	
Hombro	SI	Izq.	☐
	NO	Der.	☐
Codo	SI	Izq.	☐
	NO	Der.	☐
Muñeca	SI	Izq.	☐
	NO	Der.	☐
Espalda alta (región dorsal)	SI	☐	
	NO	☐	
Espalda alta (región lumbar)	SI	☐	
	NO	☐	
Una o ambas caderas / piernas	SI	☐	
	NO	☐	
Una o ambas rodillas	SI	☐	
	NO	☐	
Uno o ambos tobillos / pies	SI	☐	
	NO	☐	
PROBLEMAS DEL APARATO LOCOMOTOR			
Seccion para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento en hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	SI	☐	
	NO	☐	
¿Ha tenido problemas en cualquier momento en estos últimos 7 días?	SI	☐	
	NO	☐	

CUESTIONARIOS ESPECIFICOS	
PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR	
	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	SI ☐ NO ☐
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	SI ☐ NO ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	SI ☐ NO ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐
	1 - 7 días ☐
	8 a 30 días ☐
	Más de 30 días ☐
	Todos los día ☐
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	SI ☐ NO ☐

CUESTIONARIOS ESPECIFICOS	
PROBLEMAS EN EL CUELLO 	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte del cuello (molestias, dolor o discomfort)?	SI ☐ NO ☐
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en el cuello?	SI ☐ NO ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en el cuello?	SI ☐ NO ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 a 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas del cuello le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas del cuello le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
8. ¿Ha tenido problemas en el cuello en algún momento durante los últimos 7 días?	SI ☐ NO ☐

CUESTIONARIOS ESPECIFICOS	
PROBLEMAS EN LOS HOMBROS	
	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en los hombros (molestias, dolor o discomfort)?	SI ☐ NO ☐
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en los hombros?	SI ☐ NO ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en los hombros?	SI ☐ NO ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?	0 días ☐
	1 - 7 días ☐
	8 a 30 días ☐
	Más de 30 días ☐
	Todos los día ☐
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de los hombros le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de los hombros le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?	SI ☐ NO ☐
8. ¿Ha tenido problemas en los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?	SI ☐ NO ☐
¡MUCHAS GRACIAS!	

Apéndice 2. Consentimiento Informado con Fines Académicos**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO**

Título del Proyecto: Análisis de los riesgos biomecánicos en el trabajo en casa en JobandTalent

Investigador Principal: Natalia Márquez Álvarez

Yo, _____
(Nombre y apellidos en MAYÚSCULAS)

Declaro que:

- Conozco y estoy enterado del proyecto de investigación.
- He podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio.
- He recibido información adecuada y suficiente por el investigador abajo indicado sobre:
 - Los objetivos del estudio y sus procedimientos.
 - Los beneficios e inconvenientes del proceso.
 - Que mi participación es voluntaria.
 - El procedimiento y la finalidad con que se utilizarán mis datos personales y las garantías de cumplimiento de la legalidad vigente.
 - Que se realizará un registro fotográfico donde se incluirá la cara y partes del cuerpo para el desarrollo de la investigación.
 - Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales.
 - Que tengo derecho de acceso y rectificación a mis datos personales.

CONSIENTO EN LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

☐ SÍ ☐ NO
(marcar lo que corresponda)

Para dejar constancia de todo ello, firmo a continuación:

Fecha _____

Firma _____

Nombre de participante _____

Correo electrónico _____