



***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO PARA PROFESORES DE  
UNIMINUTO VICERRECTORÍA REGIONAL ORINOQUIA EN MODALIDAD DE  
TRABAJO EN CASA, ENFOCADO DESDE LOS FACTORES DE RIESGO  
BIOMECAÑICOS Y FÍSICOS***

DIANA MARIA PATIÑO GALLEGO

YENIFER CAROLINA ROCHA GARAVITO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES

BOGOTÁ D.C

ABRIL DE 2021

**DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO PARA PROFESORES DE  
UNIMINUTO VICERRECTORÍA REGIONAL ORINOQUIA EN MODALIDAD  
DE TRABAJO EN CASA, ENFOCADO DESDE LOS FACTORES DE RIESGO  
BIOMECANICOS Y FÍSICOS**

DIANA MARIA PATIÑO GALLEGO

YENIFER CAROLINA ROCHA GARAVITO

Ingeniera Industrial

Ingeniera Industrial

Asesor

LUIS GABRIEL GUTIERREZ BERNAL

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES

BOGOTÁ D.C.

ABRIL DE 2021

### **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestra gratitud en primer lugar a Dios, quien con sus bendiciones llena siempre nuestras vidas, a todos nuestros familiares por su apoyo y amigas(os) por estar siempre presentes.

Nuestro profundo agradecimiento a los profesores quienes con sus valiosos conocimientos aportaron a nuestro crecimiento día a día como Especialistas profesionales, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

De igual forma, agradecemos a nuestros Directores de proyecto, quien con sus consejos y correcciones hoy podemos culminar a satisfacción este trabajo.

**CONTENIDO**

Introducción	
1 Problema.....	12
1.1 Descripción del problema.....	12
1.2 Pregunta de investigación.....	16
2. Objetivos.....	17
2.1 Objetivo general .....	17
2.2    Objetivos específicos .....	17
3 Justificación.....	18
4 Marco de referencia.....	20
4.1 Marco teórico.....	20
4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo).....	22
4.3 Marco legal.....	23
5. Metodología.....	26
5.1 Enfoque y alcance de la investigación.....	26
5.2 Población y muestra: .....	28
5.3 Muestra.....	29
5.4 Instrumentos .....	29
<b>5.4.1 Categorización de los instrumentos: .....</b>	<b>30</b>
5.5 Procedimientos .....	31
5.6 Consideraciones éticas.....	33
6. Cronograma .....	34
7. Presupuesto.....	36
8. Resultados y discusión.....	37
Discusión .....	60
9.    Conclusiones.....	62

***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA  
PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

RECOMENDACIONES PARA UN OPTIMO PUESTO DE TRABAJO EN CASA ...	64
ACCIONES DEL TRABAJADOR .....	64
CONDICIONES ERGONOMICAS .....	65
CONDICIONES LOCATIVAS .....	65
CONDICIONES AMBIENTALES .....	66
RIESGO ELÉCTRICO .....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	69
ANEXO 1 CORREO DE AUTORIZACIÓN PARA APLICAR LA ENCUESTA EN UNIMINUTO VRO.....	72
ANEXO 2 HERRAMIENTA ENCUESTA .....	73
ANEXO 3 PRODUCTO FINAL CARTILLA ILUSTRATIVA.....	75

**Lista de Imágenes**

<i>Ilustración 1</i> .....	42
<i>Ilustración 2</i> .....	43
<i>Ilustración 3</i> .....	43
<i>Ilustración 4</i> .....	43
<i>Ilustración 5</i> .....	44
<i>Ilustración 6</i> .....	45
<i>Ilustración 7</i> .....	45
<i>Ilustración 8</i> .....	46
<i>Ilustración 9</i> .....	46
<i>Ilustración 10</i> .....	48
<i>Ilustración 11</i> .....	48
<i>Ilustración 12</i> .....	49
<i>Ilustración 13</i> .....	49
<i>Ilustración 14</i> .....	50
<i>Ilustración 15</i> .....	50
<i>Ilustración 16</i> .....	51
<i>Ilustración 17</i> .....	51
<i>Ilustración 18</i> .....	52
<i>Ilustración 19</i> .....	52
<i>Ilustración 20</i> .....	52
<i>Ilustración 21</i> .....	53
<i>Ilustración 22</i> .....	53
<i>Ilustración 23</i> .....	55
<i>Ilustración 24</i> .....	55
<i>Ilustración 25</i> .....	56
<i>Ilustración 26</i> .....	56
<i>Ilustración 27</i> .....	57
<i>Ilustración 28</i> .....	57
<i>Ilustración 29</i> .....	58
<i>Ilustración 30</i> .....	59
<i>Ilustración 31</i> .....	59

**Lista de Tablas**

<i>Tabla 1</i> .....	28
<i>Tabla 2</i> .....	31
<i>Tabla 3</i> .....	34
<i>Tabla 4</i> .....	36

### **Resumen ejecutivo**

Teniendo en cuenta la emergencia sanitaria actual del COVID - 19, la Corporación Universitaria Minuto de Dios VRO, ha optado por el trabajo en casa, cada profesor desarrolla sus actividades de aprendizaje y enseñanza desde casa y esto genera cambios desde un contexto organizacional familiar, hasta generar algunas patologías derivadas del riesgo biomecánico, como también es necesario identificar los elementos que pueden intervenir en relación con el riesgo físico, de acuerdo al improvisado puesto de trabajo, sin mencionar un sin números de riesgos no controlados en esta labor repentina de trabajo en casa.

Teniendo en cuenta esta información planteamos como objetivo general diseñar un puesto de trabajo aplicando las medidas seguras para el trabajo en casa, enfocada desde los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos para los profesores de UNIMINUTO VRO, además identificar los conceptos técnicos necesarios para la implementación del puesto de trabajo y por último analizar mediante un instrumento de medición (encuesta), las condiciones de trabajo de los profesores en relación a dichos riesgos.

La metodología utilizada es una investigación probabilística de tipo descriptiva con enfoque cuantitativo, sustentada principalmente, en la caracterización de las condiciones laborales, en este caso de los profesores de UNIMINUTO VRO, con el objeto de generar recomendaciones que permitan la disminución de los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos, como resultado se entrega un cartilla ilustrativa que contienen estrategias y recomendaciones para la adecuación de un puesto de trabajo en casa seguro que cumpla con la legislación Colombiana.

Se concluye que la mayoría de las investigaciones coinciden en la importancia de tener una buena postura en las actividades diarias, existe una prevalencia alta de trastornos

***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA  
PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

musculo-esqueléticos en profesores universitarios, como consecuencia de posturas prolongadas y las largas jornadas laborales, principalmente en la columna dorso-lumbar, el cuello, muñeca, ojos cansados, que se asocia a los factores de riesgo ergonómico.

### **Introducción**

En Colombia, el trabajo en casa, de acuerdo con la Circular 0021 de 2020 del Ministerio de Trabajo, es una situación temporal, ocasional y excepcional donde el empleador autoriza el trabajo en casa sin importar el sector económico al cual pertenezca una empresa (Trabajo, Ministerio de Trabajo , 2020)

Es importante esclarecer que el trabajo en casa no exige los requisitos establecidos para el teletrabajo, definidos en el artículo 6° de la ley 1221 de 2008.

El trabajo en casa se establece como una posible alternativa y se encuentra dentro del ordenamiento legal, para la ejecución y continuidad de actividades laborales en el marco de la emergencia sanitaria a causa de la pandemia por COVID-19, declarada en los Decretos 417 de 2020; 457 de 2020; la Directiva Presidencial N°.02 del 12 de marzo de 2020 y todos los lineamientos especificaciones procedentes de los mismos.

En diferentes colectividades e instituciones se han desarrollado proyectos para sensibilizar y crear conciencia a las empresas y entidades, sobre la necesidad de incluir los cambios estructurales que trae consigo el Trabajo en casa en sus organizaciones, con las cuales se busca el ajuste de medidas favorables a la comodidad laboral y/o familiar.

En la búsqueda de las mejores condiciones del trabajador, el trabajo en casa cobra especial relevancia, donde se despliegan una variedad de utilidades en la flexibilidad laboral, se espera transformaciones en el sistema social, donde el espacio de trabajo empieza a cobrar otra dimensión lejos de la empresa, desde una política más centrada especialmente en la persona como eje central del trabajo.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación, se tuvo en cuenta la planta de profesores de UNIMINUTO VRO, en la que participaron 113 profesores los cuales 53%

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

son personal femenino y el 47% personal masculino, información que nos permite obtener un acercamiento sobre este nuevo escenario que se está viviendo.

Al reducir un riesgo físico o biomecánico en el lugar de trabajo, es necesario el análisis de todas las actividades realizadas por el colaborador, el reconocimiento de lugar y la descripción del oficio como profesor, es por eso que el objetivo de esta investigación es desarrollar estrategias y recomendaciones de control para este tipo de riesgos, aplicando las medidas seguras para el trabajo en casa, para los profesores de UNIMINUTO VRO,

Para identificar factores de riesgo generadores de accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales, los controles administrativos y de ingeniería pueden ser las soluciones más eficaces para la mitigación de dichos factores.

Según la OMS y la OPS, actualmente las tareas desarrolladas desde el lugar de trabajo, vienen generando altos índices de incapacidad laboral de origen físico y biomecánico, los cuales aumentan los casos de enfermedad laboral en la población docente a la hora de cumplir su actividad de enseñanza, en la investigación presentada se evidencia que la casa o el lugar de residencia no cumple o no está preparada para ser un lugar de trabajo, entonces se debe definir y habilitar una zona que sea únicamente para trabajar, donde cuente con buena luz preferiblemente natural y el menor ruido posible. Mantener el orden constantemente en el espacio de trabajo y alrededores, para evitar caídas y golpes, además el lugar debe ser un área donde se pueda controlar la temperatura y ventilación para un mejor confort.

Los resultados obtenidos de la herramienta (encuesta), son que los profesores manifiestan problemas biomecánicos y físicos, derivados de las posturas que se adopta y la mobiliaria con la que cuentan, además del estrés, por ello los trastornos que generan estas condiciones ocasiona mayor porcentaje de incapacidad laboral; algunas

consecuencias que se identificaron fueron, dolor en el cuello, dolor en el hombro, dolor dorsal o lumbar, dolor en el codo o antebrazo, dolor en la muñeca o mano.

## **1 Problema**

### **1.1 Descripción del problema**

En la actualidad y por causa de la pandemia del COVID -19, la mayoría de las (Instituciones de Educación Superior) IES han adoptado por el trabajo en casa a gran parte de la población de colaboradores “profesores”; algunos de ellos no habían trabajado desde casa y otros lo hacían, pero no de forma continua.

Dada a esta nueva circunstancia de emergencia sanitaria, UNIMINUTO VRO, ha optado por el trabajo en casa, aunque no es decisión de la Universidad, es del Estado Colombiano que ha acogido las normas establecidas para evitar la propagación del COVID -19, es así que cada profesor desarrolla sus actividades de enseñanza desde casa y esto genera cambios desde un contexto organizacional familiar, hasta generar algunas patologías derivadas del riesgo biomecánico como posturas forzadas prolongadas, sedentarismo, y movimiento repetitivo de sus miembros superiores (mano antebrazo) como también es necesario identificar los elementos que pueden intervenir en relación con el riesgo físico, como son: la iluminación, el ruido, las radiaciones no ionizantes por el uso de las pantallas de visualización de datos y hasta el disconfor generado por las altas temperaturas de acuerdo al improvisado puesto de trabajo, sin mencionar un sin números de riesgos no controlados en esta labor repentina del trabajo en casa, como son las generadas por las características del riesgo psicosocial, en relación a la carga laboral fusionada con las actividades diarias de cada familia y la falta de control relacionadas con la condiciones locativas del trabajo en casa entendiéndose como los muebles que se deben adoptar como, las sillas, los escritorios de acuerdo a cada trabajador en espacios no planeados.

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

Las posibles causas que se pueden mencionar debido al trabajo en casa, es una opción que limita a los profesores y pueden causar molestias y patologías a lo largo de su exposición inadecuada en su sitio improvisado de trabajo en casa, *“esto hacen que con el paso de los días puedan ir surgiendo diversas molestias, tales como dolores de espalda y de cuello y disminución del rango articular fisioterapeuta de Psicofísico Madrid”*, (Molinero, 2019)

Por lo anterior podemos plantear que los problemas o desordenes musculo - esqueléticos definidos *“como un grupo de problemas funcionales inducidos por fatiga neuromuscular debido a trabajos realizados en una posición fija (trabajo estático) o con movimientos repetitivos, principalmente de miembros superiores, caracterizados por poco tiempo de recuperación y la aparición de fatiga. Estos trastornos se caracterizan por que tienen un gran poder invalidante e incrementan el ausentismo laboral; se tratan de procesos con un alto costo social lo que traduce a incapacidades parciales o totales, así como en costosos tratamientos”* (Ministerio de la Protección Social, 2006).

*“Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son el problema de salud relacionado con el trabajo más común en Europa. Casi el 24% de los trabajadores de la Unión Europea (UE-25) afirman sufrir dolor de espalda y el 22% se queja de dolores musculares. La VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada por el INSHT recoge que el 74,2% de los trabajadores señalan sentir algún TME. Entre las molestias más frecuentes figuran las localizadas en la zona baja de la espalda (40,1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de la espalda (26,6%)”*. ((Girón Cónsul & Fernández García, 2011,p5)

En Colombia según el estudio Prevalencia Del Desorden Musculoesquelético Asociado a la Actividad Docente, informan que el 82,8% de los encuestados manejaban grupos de estudiantes que oscilan entre los 20 a 60 estudiantes, del total de los encuestados el 42,7% (IC95%: 35.9-49.5) presentan un DME ya diagnosticado por un médico o

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

servicio de salud. El 77,1% respondieron afirmativamente a la presencia de esta variable con un IC95%: de 70,3-82,8. En cuanto a la localización del dolor, se observó que la región del cuello con el 51.6% (IC 44.3-58.9) y región lumbar con el 49% (IC95%: 42.2-56.3) fueron las dos regiones anatómicas valoradas con mayor presencia de dolor. Se encontró asociación entre la edad y el dolor (chi-cuadrado: 6,858), el sexo y dolor (chi cuadrado: 0.250) y el número de estudiantes con el dolor (chi-cuadrado: 2,179), es así que los resultados obtenidos en el presente estudio confirman la relación existente entre la presencia de desórdenes músculo-esqueléticos (DME) y la actividad docente, pero se hace pertinente la realización de más estudios que permitan valorar los DME con el riesgo psicosocial, jornada laboral y tipo de asignatura que imparten los docentes en sus cátedras para este tipo de población. (Fajardo, 2016)

Por consiguiente, al no contar con unas condiciones seguras en un puesto de trabajo adecuado al ejercicio del trabajo en casa, las consecuencias son compartidas tanto para el colaborador como para la universidad que lo contrata, partiendo de la idea de que si el trabajador sufre alguna patología derivada de la exposición del riesgo biomecánico, “posturas” y a la vez se suma las condiciones relacionadas con el riesgo físico como la carencia de iluminación, resonancia acústica y el desgaste visual por las largas jornadas a exposición de las radiaciones de las pantallas de visualización de datos, puede presentar algún tipo de molestia que generará incapacidad laboral, con consecuencias de ausentismo para la universidad, pero no solamente los afectados son el trabajador y la universidad, si no también se puede ver afectada la calidad de enseñanza para los estudiantes.

Estas consecuencias desfavorables que pretendemos argumentar en este proyecto de investigación se pueden describir en Lesiones óseas y musculares, problemas circulatorios, fallas en la respiración que desencadenan episodios de estrés y ansiedad,

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

son algunas de las consecuencias de hacer trabajo en casa sin las medidas recomendadas por expertos. “Una mala postura puede provocar molestias músculo esqueléticas que, si no se tratan a tiempo, a mediano plazo ocasionan cefaleas y migraña y, a largo plazo, enfermedades graves que pueden ser irreversibles; algo que es evitable con un buen alineamiento postural”, asegura Viviana Cepeda, fisioterapeuta de Corvesalud, IPS adscrita a Medimás EPS. (Radio, 2020)

El trabajo en casa en la mayoría de las situaciones se realiza la mayor parte del tiempo sedentes, lo que trae consigo pérdida de densidad ósea por falta de ejercicio, pérdida de fuerza muscular y, peor aún, si no ponemos en funcionamiento el aparato locomotor vamos a tener predisposición emocional con consecuencias psicológicas por la falta de acondicionamiento”, agregó la especialista.

Por otra parte, cabe mencionar el síndrome de informática, como expertos lo llaman “enfermedad 2.0”. Por el uso constante de computadoras, celulares y otros dispositivos móviles que representa un riesgo para la salud ocular. (FERNANDEZ SILANO, 2014) Patologías como dolor de cabeza, visión borrosa, la picazón en los ojos y el cansancio ocular son los efectos más comunes por el uso excesivo del computador portátil PC, como también podemos mencionar otras patologías derivadas del uso excesivo del Computador, como son el uso de mouse o el teclado conocidas como síndrome del túnel carpiano, esta enfermedad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), deriva de micro-traumatismos y sobreesfuerzos redundantes y por la falta de descanso adecuado de la muñeca.

De acuerdo a lo anterior, existe la necesidad de revisar y realizar algunas adecuaciones que sean viables en los puestos de trabajo en casa en relación a la actividad del trabajo en casa de los profesores de la UNIMINUTO VRO, aplicando una herramienta que evidencie los riesgos a los que están expuestos los profesores a nivel biomecánico y

físico, y teniendo en cuenta el resultado de esta herramienta se diseñara y analizara acciones de mejora para los factores de riesgo más relevantes que afecten la salud de los profesores.

### **1.2 Pregunta de investigación**

¿Qué elementos se requieren para el diseño de un puesto de trabajo seguro para el trabajo en casa, enfocado desde los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos para los profesores de la Corporación Universitaria Minuto Dios UNIMINUTO Vicerrectoría Regional Orinoquia?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Adecuar un puesto de trabajo aplicando las medidas seguras para el trabajo en casa, enfocada desde los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos para los profesores de la Corporación Universitaria Minuto Dios UNIMINUTO Vicerrectoría Regional Orinoquia.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Identificar los conceptos técnicos necesarios para la implementación de puestos de trabajo seguros desde los factores de riesgo biomecánicos y físicos.
2. Analizar las condiciones de trabajo de los profesores de UNIMINUTO VRO en relación a los riesgos biomecánicos y físicos mediante la herramienta tipo encuesta.

### **3 Justificación**

En la actualidad, las nuevas tendencias globales apuntan hacia la transformación de los entornos laborales, las condiciones de los trabajadores han cambiado gradualmente por la situación actual por la que atraviesa el país y el mundo la pandemia del COVID 19, la mayoría de personas que trabajan en una oficina o desde casa y durante un lapsos largo de tiempo, se considera por algunos, como un trabajo que no requiere de mayor esfuerzo físico, pero estudios revelan lo contrario, y se refleja con dolores de espalda, brazos, los huesos del carpo, cuello, piernas, cabeza, oídos y esfuerzo de la vista entre otra etc.

Las actividades que realiza un colaborador en su lugar de trabajo son diferentes, estas actividades se pueden realizar un mismo lugar en forma bípeda o sedente, y para reconocer los factores de riesgo a los que cada trabajador está expuesto se realiza un estudio de puesto de trabajo para generar acciones de mejora y a su vez que el colaborador mejore en su salud y así mismo su calidad de vida.

La razón de esta investigación, es dar a conocer a las instituciones de educación superior (IES) la importancia de adecuar los puestos de trabajo seguros en casa, ya que una implementación inadecuada del puesto de trabajo ocasiona a los colaboradores consecuencias físicas y biomecánicas, entre otros, se debe tener en cuenta que para este proceso se involucra directamente al área de gestión humana, ya que esta se encarga de obtener información acerca de cada puesto de trabajo y contribuye a la solución de estos problemas alineados a la normatividad vigente.

Algunos estudios de ergonomía dicen: “el sentido de la palabra ERGONOMIA, significa leyes o reglas del trabajo. Fue introducida en 1949 por el psicólogo británico K.F.H. Murrell, cuando un grupo de científicos se reunió en Inglaterra para formar la Sociedad de investigaciones Ergonómicas.” apoyan la prevención de algunos tipos de lesiones, estas desarrollan técnicas muy sustanciosas para poder atender las labores en el

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

día a día de la mejor forma posible. Estos estudios enseñan a diseñar o adecuar un ambiente de trabajo óptimo, de manera que exista una total comodidad para desempeñar las actividades diarias en un lugar cómodo para trabajar.

Así como existen los factores de riesgo físicos también se encuentran los biomecánicos, Según él (INSTITUTO DE BIOMECANICA DE VALENCIA, s.f.) Biomecánica es una disciplina científica que utiliza los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas para estudiar la actividad del cuerpo humano (movimiento del cuerpo humano, cargas mecánicas y energías que se producen por dicho movimiento) en las diferentes situaciones de su vida, y de analizar las consecuencias mecánicas que se derivan de dicha actividad.

Teniendo en cuenta los factores que influyen en la problemática que se presenta actualmente para la adecuación de un puesto de trabajo en casa se deben tomar en cuenta algunos controles de ingeniería en este caso, ya que requieren hacer cambios en el lugar de trabajo con el fin de reducir los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, además, porque no dependen del comportamiento del trabajador sino de las condiciones en que se encuentra el lugar. Para esto el principal objetivo del grupo de trabajo es diseñar a través de una cartilla ilustrativa un puesto de trabajo aplicando las medidas seguras para el trabajo en casa, buscando un enfoque que incluya los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos para los profesores de UNIMINUTO VRO; para el logro de este objetivo hay que tener en cuenta algunos factores como son, revisar los conceptos técnicos necesarios para la implementación de un puesto de trabajo seguro desde los factores de riesgo biomecánicos y físicos, además se debe analizar mediante un instrumento de medición, la situación actual de los puestos de trabajo en casa de los profesores de UNIMINUTO VRO.

#### **4 Marco de referencia**

La adecuación segura de un puesto de trabajo en casa para un profesor de UNIMINUTO VRO, es un aspecto importante que debe tener en cuenta la Universidad, ya que, en este contexto, el trabajo en casa constituye una medida de flexibilidad laboral en la organización que genera aumentos en la productividad, facilita la conciliación de la vida laboral y personal, contribuye con las oportunidades de empleo en zonas rurales y reduce los desplazamientos hacia el lugar de trabajo.

##### **4.1 Marco teórico**

Para abordar el tema de adecuación de un puesto de trabajo seguro de trabajo en casa para los profesores de UNIMINUTO VRO, es oportuno conocer, interpretar y profundizar en los diferentes conceptos, teorías y legislación que impactan este proceso desde el punto de vista de Seguridad y Salud en el Trabajo como también la normativa vigente en Colombia.

Es importante reconocer las diferencias que existen entre el teletrabajo y el trabajo en casa, ya que debido a las actuales circunstancias de Pandemia por COVID 19, algunas instituciones de Educación Superior (IES) y otras empresas, han optado por trabajar con la modalidad de trabajo en casa.

Teniendo en cuenta lo anterior, las afectaciones de salud que incluye un enfoque integral sobre las causas y los factores de riesgo, permite identificar los factores que directamente ocasionan las lesiones, como los que indirectamente participan en su ocurrencia.

El Decreto 1295 del 22 de Junio de 1994, Artículo 2. Objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales, establece las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar la salud

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad. clasifica dichas condiciones así: físicas, químicas, biológicas, ergonómicas, de seguridad, psicosociales y medio ambiente, que para este caso ahondaremos en las físicas y biomecánicas.

(Justicia, 1994)

De igual manera y teniendo en cuenta la finalidad de esta investigación que es la adecuación de un puesto de trabajo en casa seguro para profesores de UNIMINUTO VRO enfocado desde los factores de riesgo biomecánicos y físicos, contemplamos que los factores de riesgo biomecánicos son aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad específica. El objeto de estudio de la biomecánica tiene que ver con cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza ( Rodríguez, 2019).

Por consiguiente, también se debe tener en cuenta en este caso los riesgos físicos y nos enfocaremos solo en tres tipos:

\*Relacionados con el ruido: El ruido es un riesgo importante en nuestro sector, ya que los alumnos suelen ser bastante ruidosos. (Trabajo, Decreto 1072 de 2015, 2015) La legislación 1072 establece unos niveles máximos de ruido permisible, niveles que de ninguna manera se deben sobre pasar la exposición a niveles altos de ruido, además de la incomodidad que produce, puede generar lesiones auditivas y fonológicas, al elevar en exceso la voz.

\*Relacionado con la Temperatura: la exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25° C, generalmente se regulan bien estas condiciones con un buen sistema de calefacción y/o refrigeración.

\*Relacionados con la Iluminación es la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo y su objetivo es facilitar la visualización dentro del entorno laboral dentro de un contexto espacial, no se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo, los estándares de iluminación se manejan de acuerdo a la actividad visual que el colaborador debe ejecutar: si es mayor sea la concentración visual del empleado, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo. Algunos efectos en la salud por exposición de Iluminación inadecuada se pueden presentar: accidentes, fatiga visual molestias oculares, pesadez de ojos, picores, necesidad de frotarse los ojos, somnolencia, trastornos visuales entre otras. ((INSHT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015)

#### **4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)**

La implementación y adecuación de un puesto de trabajo casa seguro, se puede complementar con algunos estudios que se han realizado de la implementación en Colombia del trabajo en casa, con los beneficios que este modelo de trabajo tiene sobre la organización y así mismo poder identificar que riesgos laborales pueden desarrollar los trabajadores y prevenir los riesgos biomecánicos y físicos bajo la modalidad del trabajo en casa.

El fenómeno del trabajo en casa se ha instaurado recientemente como modalidad de trabajo; sin embargo, sus alcances tanto privados como colectivos respecto a su asentamiento se hacen cada vez más relevantes debido a su vertiginosa incorporación a nivel mundial; así como también sus diferencias respecto a la salud ocupacional de sus trabajadores, de este modo la salud ocupacional forma parte del punto de convergencia interdisciplinario que pretende unir esfuerzos para lograr que el trabajo en casa genere condiciones laborales adecuadas y por ende, empleos de buena calidad que deben ser evaluados. (Ramírez, 2014).

Se considera entonces, que se han realizado estudios sobre los cambios de salud en los trabajadores, indicando que se han desarrollado trastornos que afectan al trabajador por el cambio en las condiciones en que desarrolla su actividad laboral, no sólo en su salud física, sino en la psicosocial, económica y ambiente laboral.

### **4.3 Marco legal**

En Colombia existen diferentes normas para comprender que hoy por hoy las empresas se preocupan por el bienestar y la Seguridad y Salud en el Trabajo de cada colaborador. El Decreto- Ley 2663 de 1950, por el cual se determinan las obligaciones de protección y seguridad de los trabajadores por parte del empleador, que en nuestro caso el empleado debe contar con un seguro que garantice el derecho a la salud esto con el objetivo de aplicar las normas que se adapten a nuestras necesidades y, asimismo, garantizar el cumplimiento de los niveles mínimos de seguridad y salud en el lugar de trabajo.

La resolución 2400 de 1979, el ministro de trabajo y seguridad social, título ii. de los inmuebles destinados a establecimientos de trabajo. Artículo 5o. Las edificaciones de los lugares de trabajo permanente o transitorio, sus instalaciones, vías de tránsito, servicios higienicosanitarios y demás dependencias deberán estar construidos y conservadas en forma tal que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores y del público en general. En el proyecto aplica a las adecuaciones al lugar de trabajo, que permitan llevar a cabo las labores

Resolución 2844 Ministerio de la Protección Social, agosto 16 de 2007. Se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia GATISO. Mejora la competitividad y productividad de las empresas, identificando las enfermedades profesionales con las guías adoptadas.

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

Este panorama de la morbilidad profesional sustenta la elaboración de las cinco Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia (GATISO) que el Ministerio de la Protección Social entrega a los actores del Sistema Integral de la Seguridad Social

1. GATISO para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo. 2. GATISO para neumoconiosis. 3. GATISO para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con factores de riesgo en el trabajo. 4. GATISO para hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo. 5. GATISO para desórdenes musculoesqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores.

Este enfoque involucra a las diferentes disciplinas de la salud ocupacional, desde las cuales se concretan las intervenciones para el control de los factores de riesgo ocupacional. La vigilancia de la salud de los trabajadores se realiza desde la medicina del trabajo y el diagnóstico precoz y tratamiento implica a las diferentes especialidades médicas. Finalmente, la rehabilitación hace énfasis en lo laboral sin olvidar el enfoque integral propuesto por el Manual Guía de Rehabilitación.

Es importante que como trabajadores tengamos esta información, para poder aplicarla al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y así proporcionar un mejor bienestar para los trabajadores que ejercen su oficio desde el trabajo en casa.

En Colombia, de acuerdo con la **Circular 0021 de 2020 del Ministerio de Trabajo**, es una situación temporal, ocasional y excepcional donde el empleador autoriza el trabajo en casa sin importar el sector económico al cual pertenezca una empresa.

Por tanto, es importante esclarecer que el trabajo en casa no exige los requisitos establecidos para el teletrabajo, definidos en el artículo 6° de la ley 1221 de 2008.

Porque el trabajo en casa se constituye como una alternativa viable y enmarcada en el

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

ordenamiento legal, para el desarrollo de actividades laborales en el marco de la emergencia sanitaria a causa de la pandemia por COVID-19, declarada en los Decretos 417 de 2020; 457 de 2020; la Directiva Presidencial N°.02 del 12 de marzo de 2020 y todas las directrices o especificaciones derivadas de los mismos.

En la En complemento, la **Circular 041 de 2020 del Ministerio del Trabajo**, brinda lineamientos respecto al trabajo en casa en materia de relaciones laborales, jornada de trabajo, armonización de la vida laboral con la vida familiar y personal, así como en materia de riesgos laborales. (Trabajo M. d., 2020)

El **Decreto 1072 de 2015**, también se debe tener en cuenta que las aseguradoras de Riesgos Laborales alientan a cumplir con la normativa, para que las empresas protejan la salud y seguridad del trabajador; que para el objeto de estudio se debe tener en cuenta que como universidad y para efectos del Desarrollo, una actividad coordinada en materia de capacitación es buena opción para prevenir los accidentes dentro de la labor.

**Artículo 2.2.4.6.1.** Objeto y campo de aplicación. El presente capítulo tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los Empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato Civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector Cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores Dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

(Decreto 1443 de 2014, art. 1), el objeto de aplicación en el siguiente trábalo aplica a las Condiciones y medio ambiente de trabajo donde nombran Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la

seguridad y salud de los trabajadores como lo son la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

La **NTC 5655** Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo, y la **NTC 5649** Medidas básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico, con estas dos últimas normas se previenen enfermedades laborales y se garantizan las condiciones ergonómicas y físicas de los trabajadores.

Según el Decreto **1072 de 2015 en el artículo 2.2.1.5.9**. Establece obligaciones específicas en trabajo en casa de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), las cuales nos deben brindar asesorías para elaborar guías para prevención y actuación en situaciones de riesgos que llegaren a presentar los trabajadores.

Por último, la **Ley 1562 de 2012** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en general de Salud Ocupacional bajo el marco del Trabajo en casa: Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de la empresa y asistir periódicamente a los programas de promoción y prevención adelantados por las Administradoras de Riesgos Laborales.

Lo que indica que desde casa se debe Establecer las horas diarias y los días de la semana en que el tele-trabajador debe estar accesible y disponible para la empresa en el marco de la Jornada Laboral.

## **5. Metodología**

### **5.1 Enfoque y alcance de la investigación**

De lo expuesto por (Malavé, 2003) el marco metodológico de la investigación es fundamento el tipo y diseño, considerando para para desarrollar el presente estudio, una investigación de muestreo probabilístico porque proporciona en gran medida calidad en los hallazgos, investiga a una representación imparcial de la población de los profesores

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

UNIMINUTO VRO, de tipo descriptiva con enfoque cuantitativo, sustentada principalmente, en la caracterización de las condiciones laborales, en este caso de los docentes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO-VRO, con el objeto de generar un diseño de un puesto de trabajo disminuyan de los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos, producto de las actividades que realizan en el sitio de trabajo denominado trabajo en casa y las distintas labores que desempeñan de este. La metodología aplicada al proceso se definió como descriptiva, debido a que esta permite al investigador tener datos precisos a través de la evaluación de algunas situaciones en particular. Este alcance investigativo, es considerado apropiado para el proyecto, ya que a través de técnicas específicas para recolectar información, se identificarán las características del contexto ocupacional frente a la exposición del riesgo biomecánico en relación con las improvisadas adecuaciones de un sitio de trabajo denominado trabajo en casa, además nos permite identificar y evaluar las exposiciones del riesgo físico en relación a la iluminación, ruido, estrés térmico y las radiaciones por el uso de las pantallas de visualización de datos.

El tipo de estudio para recolectar los datos en un solo momento corresponde al diseño transversal, el cual describe las variables, analiza incidencia e interrelación en un momento dado (Sampieri, 2010). Este tipo de estudio permite en la investigación, recolectar la información a través del instrumento de encuestas, que nos permitirá recopilar información sobre el dolor, fatiga o disconfor en distintas zonas corporales, además del instrumento de evaluación inicial y la observación en un solo momento, las actividades y procesos diarios del trabajo en casa de un grupo focalizado de docentes de la universidad.

La investigación responderá a la aplicación de un trabajo de inmersión el cual implicará la relación indirecta del investigador con las fuentes de información no documentales

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

(Correo electrónico), (Sabino, 1196), en donde la investigación será participativa con un grupo focalizado de docentes de UNIMINUTO-VRO.

### **5.2 Población y muestra:**

Según (Bavaresco, 2008) la población es la totalidad de los elementos que forman un conjunto; correspondiente a los profesores de la sede Villavicencio (VIL) de UNIMINUTO VRO, que corresponden a 207, información suministrada por Ismelda Chaparro, profesional de gestión humana, 24 de septiembre de 2020. El perfil poblacional, en su mayoría de sexo femenino, entre 25 y 73 años de edad e ingresos superiores de más 2 SMMLV.

La población objetivo se encuentran laborando desde sus casas bajo la modalidad del trabajo en casa, función para todos nueva, ocasionada por la situación mundial que estamos viviendo en estos momentos a causa del Covid-19, donde enfrentamos retos de adaptación no solo en adecuaciones locativas en los lugares de trabajo sino también en lo emocional psicológico que debemos superar de manera autónoma, la intención es analizar qué elementos se requieren para el diseño de un puesto de trabajo seguro para el trabajo en casa, enfocado desde los factores de riesgo biomecánicos y riesgos físicos para los profesores de UNIMINUTO VRO. (Ver cuadro caracterización de la población).

### **Caracterización de la población**

**Tabla 1**

<b>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DIOS UNIMINUTO VRO.</b>	<b>NO. PROFESORES</b>
<b>HOMBRES</b>	101
<b>MUJERES</b>	106

### **5.3 Muestra**

Para el estudio se tomará una muestra de la totalidad de los profesores dada las características de la población, considerándose una muestra censal o censo, definido por (Méndez, 2006,p.261), “consiste en estudiar todos los elementos de la población”, según explica el autor es conveniente realizar un censo cuando “la población de interés sea tan pequeña que un costo y tiempo adicionales en el estudio de la población estén plenamente justificados” (p. 283); en otras palabras, se tomara el 60 % de los sujetos, por ser una población finita, es decir se aplica el instrumento a 113 profesores y que se convierten en la muestra del estudio.

El tamaño del universo que corresponde a 207 profesores a través de una muestra probabilística establecida con un nivel de confianza del 94% y un margen de error del 6%, se determinó un tamaño de la muestra de 113 personas

### **5.4 Instrumentos**

(Sabino S. , 1992) El **diseño encuesta** es exclusivo de las ciencias sociales y parte de la premisa de que, si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, lo más directo y simple, es preguntárselo directamente a ellas. Se trata por tanto de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un **análisis de tipo cuantitativo**, sacar las conclusiones que correspondan con los datos recogidos.

Según (Mayan, 2001) En la **observación participante**, uno mismo está inmerso en un escenario elegido por un período de tiempo para obtener una perspectiva interna del escenario o la cultura del grupo... Entonces, el investigador busca patrones de comportamientos de la gente.

Según (Hernández, 1991), básicamente, podemos hablar de dos tipos de preguntas: “cerradas” y “abiertas”.

Las preguntas “cerradas” contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas. Es decir, se presentan a los sujetos las posibilidades de respuesta y ellos deben circunscribirse a éstas.

Se toma la decisión de aplicar estos métodos, ya que se acomodan al proyecto que se está desarrollando y se pueden evaluar los tipos de riesgos físicos y biomecánicos generado en los puestos de trabajo. Con el fin de determinar la relación entre los síntomas musculo esqueléticos y físicos referidos por el trabajador, con los elementos del puesto de trabajo.

Para elaborar el formato se tuvieron en cuenta las variables biomecánicas postura (prologada, mantenida, forzada, anti gravitacionales), esfuerzo, movimiento repetitivo, donde se incluyen la espalda alta, baja, hombros, muslos y cadera; monitor y teléfono con cuello, espalda superior, mouse y teclado con hombros, parte superior del brazo y muñeca, cuello, espalda alta, media, baja, hombros, parte superior de brazos, antebrazos, muñecas, y piernas; los FISICOS como Ruido (impacto, intermitente, o continuo), Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia) y Temperaturas extremas (calor, o frío).

El instrumento de medición fue elaborado por el equipo de trabajo, teniendo en cuenta las variables encontradas en la investigación de los riesgos físicos y biomecánicos a los que están expuestos los profesores de UNIMINUTO VRO. El instrumento es un formato abierto, donde se usan palabras clave y otros procedimientos de estructuración que facilitan la introducción en la base de datos y el análisis.

#### **5.4.1 Categorización de los instrumentos:**

Para la visualización de las categorías de cada instrumento se presenta un cuadro de categorización donde se detalla cómo, desde los objetivos de la investigación, se diseñan los modelo y procedimientos de instrumentos, que a partir de las cuales permite

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

la construcción y cumplimiento de objetivo específico de la investigación, considerando la entrevista para recolectar información y obtener resultados que permitan establecer las conclusiones de la investigación:

**Tabla 2**

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Revisar los conceptos técnicos necesarios para la implementación de puestos de trabajo seguros desde los factores de riesgo biomecánicos y físicos.	Realizar una Investigación de palabras claves y conceptos de la investigación Consultar estudios y proyectos anteriores de temas similares a las del proyecto	Matriz de Identificación de Conceptos
Analizar mediante un instrumento de medición, la situación actual de los puestos de trabajo en casa de los profesores de UNIMINUTO VRO	Para el análisis del instrumento primero se analizarán las preguntas de investigación, el siguiente paso es tabular la información y filtrar los resultados, se analiza y se sacaran conclusiones.	Herramienta tipo encuesta

### **5.5 Procedimientos**

(Kuechler, 1998) afirma que "Una encuesta se define como la recolección de datos en el marco de una indagación para un estudio determinado mediante el uso de un cuestionario estandarizado administrado por entrevistadores especialmente entrenados

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

(en persona o por teléfono) o distribuida (predominantemente por mail) a una muestra seleccionada (por azar) de encuestados para que la auto-completen".

Para poder llevar a cabo el objetivo principal, luego de la investigación de los factores de riesgo físicos y ergonómicos, se procede a elaborar la herramienta tipo encuesta, donde se seleccionan los factores de riesgo teniendo en cuenta la Resolución No 0916 de 2017. Esto con el fin de obtener información precisa de los factores a los que están expuestos los profesores de UNIMINUTO VRO.

Se realiza un cuestionario tipo encuesta, consolidando las preguntas representativas, todas enfocadas en los factores de riesgo Físico y Biomecánico, como; Ruido, Temperaturas Extremas, Iluminación, Movimiento Repetitivo, Postura prolongada, Mantenido y Forzada, Esfuerzo.

Teniendo en cuenta que UNIMINUTO VRO, autoriza la aplicación de esta encuesta con fines académicos únicamente, a su vez los profesores escogidos como la muestra para aplicar la encuesta fueron seleccionados aleatoriamente.

Para la elaboración de la herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes fases:

Población objetivo.

Instrumento de medición

Diseño de muestreo

Análisis de los datos por medio de tablas dinámicas

Conclusiones

Recomendaciones

Elaborada la encuesta, esta será sometida a evaluación y aprobación de los expertos, una vez esté aprobada la encuesta se procederá a verificar los permisos para su aplicación, seguido se enviara por un drive a los profesores de UNIMINUTO VRO según muestra estadística, para definir posteriormente los riesgos de cada puesto de trabajo en casa

de cada profesor de acuerdo con las mediciones antropométricas que se analizarán por rangos, Por último, se aplicará la encuesta a la cantidad de profesores establecidos en la muestra 60% de la totalidad de los profesores de UNIMINUTO VRO, es decir, se aplicará a 113 profesores.

Una vez se obtenga los resultados de la encuesta se analizará cada pregunta y respuesta por medio de una tabla dinámica y en forma porcentual con respecto a cada pregunta – respuesta, luego de consolidar toda la información obtenida de la encuesta, se pretende orientar el diseño un puesto de trabajo en casa seguro por medio de ilustraciones contenidas en una cartilla, que busca una aproximación integrada al diseño de estos sistemas, atendiendo con igual importancia, los requisitos humanos, sociales, económicos y técnicos.

### **5.6 Consideraciones éticas**

En el planteamiento del presente proyecto, se garantizará el cumplimiento de la normativa de las normas éticas, las cuales determinan la protección a los participantes para la investigación. de la misma manera, garantizando el buen uso de la información, sin incurrir en daño físico o psicológico.

De igual forma, se tienen en cuenta factores como la responsabilidad, confidencialidad estándares morales, competencia, y legales, bienestar del usuario, relaciones profesionales, e investigación con los participantes; manteniendo un estudio transparente, por lo cual se pretende resaltar el valor del trabajo en casa en niveles administrativos dentro de las empresas y las funciones mismas del rol del profesional en su casa.

**DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO**

**6. Cronograma**

Tabla 3

No.	Actividad	Tiempo (meses)		Producto*
		Desde	Hasta	
1	<b>Contextualización del proyecto</b>			
1.1	Conformar equipo - máximo 3	22/08/2020	26/08/2020	Equipo confirmado
1.2	Formular problema de investigación	31/08/2020	04/09/2020	Documento institucional se hace entrega hasta problema de investigación
1.3	Definir objetivos	07/09/2020	11/09/2020	Documento institucional se realizan y proyectan objetivos
1.4	Elaborar justificación	07/09/2020	11/09/2020	Documento institucional se hace una breve revisión se hacen ajustes de objetivos y se entrega justificación para correcciones
2	<b>Fundamentación teórica</b>			
2.1	Elaborar marco conceptual	14/09/2020	18/09/2020	Documento institucional Se hace entrega del Marco Conceptual y las correcciones de la justificación
2.2	Elaborar antecedentes	14/09/2020	30/09/2020	Documento institucional Se realizan los antecedentes y estado del arte realizando correcciones anteriores
3	<b>Diseño metodológico</b>			
3.1	Definir tipo, alcance y muestra	01/10/2020	08/10/2020	Documento institucional hasta tipo, alcance y muestra
3.2	Diseñar instrumentos	09/10/2020	23/10/2020	Documento institucional hasta instrumentos
3.3	Validar instrumentos	24/10/2020	31/10/2021	Documento institucional se envía carta de solicitud de autorización para aplicación de encuesta a algunos profesores de UNIMINUTO VRO Se realiza una encuesta borrador para ser evaluada y validada por expertos Una vez aprobada la encuesta se procederá a ser aplicada
3.4	Aplicación de la Herramienta	01/11/2020	20/11/2020	Documento institucional hasta cronograma
3.5	Análisis de los Resultados de la Herramienta	22/11/2020	08/12/2020	Borrador del análisis de la herramienta
3.6	Resultados y Discusión	15/01/2021	05/03/2021	Informe final con los resultados de la herramienta y la discusión

***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA  
PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

3.7	Conclusiones y Recomendaciones	08/03/2021	15/04/2021	Informe final con las conclusiones y recomendaciones
3.8	Elaboración del producto final	15/04/2021	22/04/2021	Carilla Ilustrativa
3.9	Entrega final del Proyecto de Grado	22/04/2021	22/04/2021	Proyecto de Investigación con el producto
4 .0	Sustentación de proyecto de grado	24/04/2021	24/04/2021	Sustentación vía WEB

***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA  
PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

**7. Presupuesto**

**Tabla 4**

<b>Rubro</b>	<b>Presupuesto en Pesos</b>	<b>TOTAL</b>
1. Personal	200.000	200.000
2. Materiales e insumos (Computadores e Internet, Impresoras, Servicio de Celulares)	100.000	100.000
3. Servicios técnicos	100.000	100.000
4. Capacitación	50.000	50.000
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de información.	20.000	20.000
14. Otros( servicios públicos, papelería)	100.000	100.000

## **8. Resultados y discusión**

En el capítulo que se expone a continuación se presentan los resultados obtenidos de la herramienta aplicada a los profesores de UNIMINUTO VRO, durante el período de enero a marzo de 2021. Para realizar el análisis de una manera eficaz y con mayor claridad se creó un archivo en Microsoft Excel, donde se colocaron todos los datos obtenidos de la herramienta y analizarlos por medio de tablas dinámicas y gráficas. Se compilaron datos demográficos de los encuestados, como la edad, el sexo, el peso y la talla entre otros.

Con respecto al objetivo específico No 1 Identificar los conceptos técnicos necesarios para la implementación de puestos de trabajo seguros desde los factores de riesgo biomecánicos y físicos, se utilizó como base la matriz bibliográfica desarrollada para esta investigación, se toman como referentes artículos, revistas, que desarrollan el tema biomecánico y físico, donde se encuentra que; la mayoría de las investigaciones coinciden en la importancia de tener una buena postura en las actividades diarias, dando continuidad al tema de investigación, existe una prevalencia alta de trastornos musculoesqueléticos en profesores universitarios, como consecuencia de posturas prolongadas y las largas jornadas laborales, principalmente en la columna dorso-lumbar, el cuello, muñeca, ojos cansados, que se asocia a los factores de riesgo ergonómico.

Es importante tener en cuenta que el análisis bibliográfico de los factores biomecánicos y físicos se tomaron en gran parte desde un contexto de teletrabajo debido a que información de trabajo en casa se encontraba muy poco.

# DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO

MATRIZ BASE DE ANÁLISIS										
DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO PARA PROFESORES DE UNIMINUTO VICERRECTORÍA REGIONAL ORINOQUIA EN MODALIDAD DE TRABAJO EN CASA, ENFOCADO DESDE LOS FACTORES DE RIESGO BIOMECANICOS Y FÍSICOS									 UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos Vigabatá-Mérida	
No.	TÍTULO	MODALIDAD	CONTENIDO	PALABRAS CLAVE	PREGUNTA DE INVESTIGACION	OBJETIVO	POBLACION	CONCLUSIONES	BIBLIOGRAFIA	LINK
1	Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD	Revista Española de Salud Pública	1. Uso de dispositivos electrónicos con PVD en el mundo laboral 2. Nuevos puestos y lugares de trabajo como consecuencia de la introducción de las TIC 3. PRINCIPALES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD 4. Trastornos visuales y oculares 5. Trastornos musculoesqueléticos 6. Trastornos psicosociales	Trabajo móvil, trastornos, Dispositivos	¿Cuáles son las Principales consecuencias para la salud?	Analizar las situaciones que contraen las nuevas disposiciones del teletrabajo	Sector Educativo Colombiano	Es importante, seguir investigando el impacto de las TIC en el trabajo, así como las medidas necesarias a adoptar para tratar de eliminar o reducir los efectos nocivos	González-Menéndez, Eva et al. Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD. Revista Española de Salud Pública. 2019, v. 93, e201908062. Disponible en: <. Epub 12 Oct 2020. ISSN 2173-9110.	<a href="https://scielosp.org/artic/resp/2019-y93/e201908062/">https://scielosp.org/artic/resp/2019-y93/e201908062/</a>
2	Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia	Artículo	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que requieren ser adaptados al teletrabajo.	Teletrabajo; salud ocupacional; gestión del riesgo; lugar de trabajo; cultura organizacional.	¿Cuáles son las recomendaciones para el teletrabajo, en cuestión de seguridad y salud?	Presentar las prácticas usadas por las empresas en la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud cuando tienen teletrabajadores y plantear la adecuación de los elementos del sistema al teletrabajo.	Escuela de Administración y Contaduría Pública, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia	Las prácticas habituales de las empresas con teletrabajadores para la gestión de los riesgos deben mejorar a través del ajuste de algunos de los componentes del sistema de gestión. Las principales adecuaciones para realizar implican la gestión de la información e innovación de tecnología aplicadas a la organización y planeación, aplicación y evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	VALERO-PACHECO, Ivonne Constanza Á YÁ RIANO-CASALLAS, Martha I. Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. Arch Prev Riesgos Labor [online]. 2020, vol.23, n.1, pp.22-33. Á EpubÁ 21-Sep-2020. ISSN 1578-2549.Á	<a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2549202000010003&amp;lang=es">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2549202000010003&amp;lang=es</a>

3	PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN PROFESORES UNIVERSITARIOS QUE REALIZAN TELETRABAJOS EN TIEMPOS COVID-19.	Artículo	Trastornos musculoesqueléticos, Teletrabajo, COVID-19, Docentes universitarios	Trastornos musculoesqueléticos, Teletrabajo, COVID-19, Docentes universitarios	¿Cuáles son los principales trastornos para las personal al realizar teletrabajo?	determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y la asociación con factores de riesgo ergonómico en profesores universitarios que teletrabajan durante el COVID-19 en universidades de Lima, Perú, en el año 2020.	La población de estudio estuvo conformada por 110 profesores universitarios que se encontraban teletrabajando en el semestre 2020-I, durante el encierro social por COVID-19, en Lima, Perú.	Existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en profesores universitarios, principalmente en la columna dorso-lumbar y el cuello; y existe una asociación de estos trastornos con factores de riesgo ergonómico como la postura prolongada y las largas jornadas laborales.	Elizabeth Emperatriz García-Salirrosas, R. A.-P. (24 de Julio de 2000). PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN PROFESORES UNIVERSITARIOS QUE REALIZAN TELETRABAJOS EN TIEMPOS COVID-19. Obtenido de <a href="https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1014/version/1074">https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1014/version/1074</a>	<a href="https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1014">https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1014</a>
4	Aspectos regulatorios del teletrabajo en el Perú: análisis y perspectivas	ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN	1. Definición del teletrabajo 2. Características del teletrabajo 3. Beneficios y calidad de vida 4. Aspectos resalantes de la Ley 30036 y su Reglamento 5. Políticas públicas y el teletrabajo 6. Teletrabajo y gobierno electrónico 1. Definición del teletrabajo 2. Características del teletrabajo 3. Beneficios y calidad de vida 4. Aspectos resalantes de la Ley 30036 y su Reglamento 5. Políticas públicas y el teletrabajo 6. Teletrabajo y gobierno electrónico	Teletrabajo; tecnologías de la información y las comunicaciones; Gobierno electrónico; política pública; calidad de vida	¿Cuáles son las perspectivas del teletrabajo en el Perú?	dar a conocer el tratamiento del Teletrabajo en el Perú, modalidad de prestación de servicios para los ámbitos público y privado, en la que se aplica las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	poblaciones vulnerables.	el teletrabajo se caracteriza por hacer uso de la tecnología de las comunicaciones (TIC). A diferencia del trabajo a domicilio, el esfuerzo que realiza el teletrabajador se debe exclusivamente al uso de las TIC.	Valencia Cantuna, Ana María Cecilia. (2018). Aspectos regulatorios del teletrabajo en el Perú: análisis y perspectivas. Revista IUS, 12(41), 203-226. Recuperado en 07 de noviembre de 2020, de <a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1870-21472018000100203&amp;lang=es&amp;tlng=es">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1870-21472018000100203&amp;lang=es&amp;tlng=es</a> .	<a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1870-21472018000100203&amp;lang=es">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1870-21472018000100203&amp;lang=es</a>
5	Muestreo virtual online basado en redes sociales para localización de teletrabajadores como participantes de un estudio realizado en Victoria de Durango, México	revista de tecnología y sociedad	Muestreo virtual online Métodos de muestreo virtual Población oculta Redes sociales Aplicaciones y ejemplos de muestreo virtual Definición de teletrabajo Tipos y clasificaciones de teletrabajo Investigaciones y estudios de teletrabajo	Teletrabajo; muestra oculta; redes sociales; teletrabajadores	¿quién se ocupa de los gastos de infraestructura?, ¿qué pasa cuando hay que renovar esos materiales?, ¿qué ocurre si el trabajador se accidenta trabajando en su casa?, ¿qué pasa con sus aportes? y ¿cómo se establecen las remuneraciones?	Localizar personas que se desempeñen actualmente como teletrabajadores	ciudad Victoria de Durango, México, lugar donde se desarrolla el estudio	se considera importante analizar la posibilidad de replicar este estudio en ciudades con un mayor número de habitantes, empresas y corporativos, esto con el propósito de que la continuidad de la presente investigación se logre llevar a cabo con una muestra mucho mayor y poder extraer información más confiable.	González García, Luis Miguel, Sosa Hernández, José de Jesús, & Fierro Martínez, Santiago David. (2018). Muestreo virtual online basado en redes sociales para localización de teletrabajadores como participantes de un estudio realizado en Victoria de Durango, México. PAAKAT: revista de tecnología y sociedad, 8(15), 21-38. Epub 01 de septiembre de 2018. <a href="https://doi.org/10.32870/pk.a8n15.333">https://doi.org/10.32870/pk.a8n15.333</a>	<a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2007-36072018000300021&amp;lang=es">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2007-36072018000300021&amp;lang=es</a>

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

Teniendo en cuenta la anterior información se procede a enumerar los Conceptos técnicos más destacados para dar solución a este objetivo.

- ✓ Fatiga visual: Picor ocular, aumento de parpadeo, lagrimeo, pesadez en párpados u ojos; a falta de pausas activas y mala posición del computador.
- ✓ Fatiga física: Dolor habitual en región cervical, dorsal o lumbar, tensión en hombros, cuello o espalda, molestias en las piernas (adormecimiento, calambres). A causa de un mal diseño del puesto de trabajo.
- ✓ Micro-traumatismos en dedos y/o muñecas esto se da por incorrecta colocación de la mano combinado con la frecuencia de pulsación, la falta de teclado externo y mouse.

A partir de estos conceptos y para la elaboración de la propuesta, nos basamos en las normas:

- NTC 1440 Muebles de oficina. Consideraciones generales relativas a la posición de trabajo: silla-escritorio.
- NTC 1819 fundamentos Ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo
- NTC 1943 Fundamentos ergonómicos de señales aplicables a los puestos de trabajo
- NTC 5655 Principios de diseño ergonómico. Sistemas de trabajo.
- GATISO – Evidencia del Desordenes musculoesqueléticos. Guía de Atención Integral basada en la evidencia.
- NTC 5831 Requisitos ergonómicos para el trabajo frente a VDT.
- ISO 9241-2:1992. Guía para los requisitos de la tarea.
- ISO 9241-6 Guía para los requisitos ambientales.

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

Se procede a dar una propuesta para la adecuación de un puesto de trabajo en casa.

- ✓ La postura de la silla tendrá base estable y poder regular la altura. El respaldo lumbar será ajustable en inclinación.
- ✓ El entorno situado detrás de la pantalla debe tener la menor intensidad lumínica posible (evitar colocar la pantalla delante de ventanas).
- ✓ La colocación de la pantalla debe evitar reflejos de focos luminosos.
- ✓ El ángulo visual: Para trabajos sentados, la pantalla debe estar entre 10° y 60° por debajo de la horizontal de los ojos del operador, como lo muestra la imagen.
- ✓ Colocación del porta-copias: éste no debe ocasionar posturas incorrectas. Su ubicación a la altura de la pantalla evita movimientos perjudiciales del cuello en sentido vertical.
- ✓ Distancia visual: La pantalla, el teclado y los documentos escritos deben encontrarse a una distancia similar de los ojos (entre 45 y 55 cm), para evitar fatiga visual.

Para poder llevar a cabo esta propuesta, sabiendo que los profesores realizan sus actividades desde la modalidad trabajo en casa, se procede a proponer las alternativas más convenientes.

- La silla debe permitir apoyo de los pies en el piso.
- No debe presionar los muslos o la parte de atrás de la rodilla.
- En lo posible no debe ser duro. (ubicar un cojín en el asiento)

Los soportes para apoyar los pies son necesarios en ocasiones:

- Cuando no existe el apoyo completo de los pies en el piso.

- Al momento que la silla este muy baja y no permita el apoyo de la espalda en el espaldar de la silla.
- Si no hay silla regulable, usar cajas o libros que pueden servir de apoyo.
- Se recomienda que se pueda ajustar la altura de la pantalla para optimizar ángulos de la línea de visión.
- El tamaño de los caracteres debe ser suficiente para que sean legibles.
- Debe poder adaptarse su brillo y su contraste.
- La ubicación de la pantalla debe estar siempre frente al trabajador, para que se eviten las rotaciones de cuello.
- Debe adaptarse a la curvatura de la mano.
- El movimiento del cursor en pantalla, debe ajustarse al movimiento del ratón.
- Considerar el su uso para diestros y zurdos.
- Los cables no deben situarse entre la mano y la superficie de la mesa
- Ser independiente de la pantalla.
- La inclinación debe ser regulable.
- Debe quedar un espacio en la superficie de trabajo, para apoyar las manos.

### **Recomendaciones Generales**

- Eliminar cualquier tipo de reflejo sobre la pantalla. Si es necesario, utilizar filtros.
- Situar el borde superior de la pantalla por debajo de la línea horizontal de visión.
- Controlar el contraste y brillo de la pantalla.
- Adecuar el puesto de trabajo a las características de la persona (silla, mesa, teclado, etc.).

- Ajustar el apoyo lumbar y la inclinación del respaldo que deberá ser inferior a 115°

Análisis e Interpretación de Resultados 113 es el tamaño de la muestra.

1. Por favor lea la siguiente información antes de suministrarnos sus datos personales y de autorizar su tratamiento, En cumplimiento del artículo 12 de la Ley 1581 de 2012, nos permitimos informarle lo siguiente:

<https://bit.ly/políticadetratamientodeinformacion31RXW4O>

2. Autorización He leído, he sido informado(a), y autorizo a UNIMINUTO el tratamiento de datos personales para los fines previamente comunicados y acepto la política de tratamiento de la información.

Se informa que el 100% de la muestra autoriza el tratamiento de sus datos personales.

3. ¿Qué antigüedad tiene en UNIMINUTO VRO?, de la totalidad de los encuestados el 12.4% informan que llevan menos de 1 año, el 23% manifiesta que su antigüedad es de 2 a 3 años, el 23.9% afirma que labora en UNIMINUTO entre 3 a 4 años, el 27.4% comunica que su experiencia es de 4 a 5 años mientras que el 13.3% refiere que su labor esta desde hace más de 5 años.

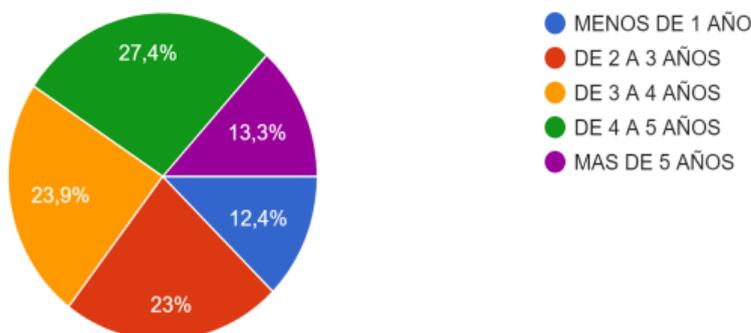
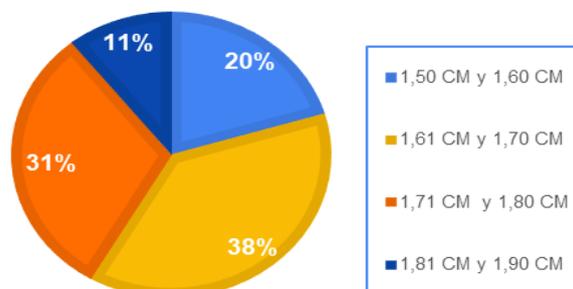


Ilustración 1

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

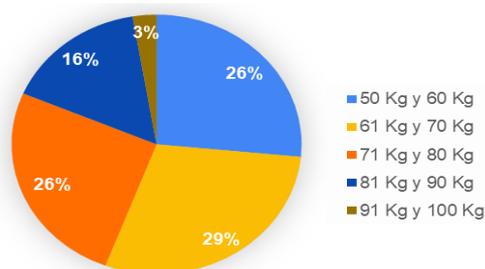
---

4. La estatura de los encuestados se encuentra entre los rangos de 1.50 cm y 1.60 cm 20%, entre 1.61 cm y 1.70 cm el 38%, entre 1.71 cm y 1.80 cm el 31% y entre 1.81 cm y 1.90 cm el 11%.



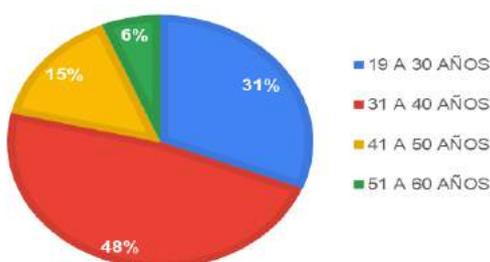
**Ilustración 2**

5. El peso de los encuestados se encuentra entre los rangos de 50 Kg y 60 Kg el 26%, entre 61 Kg y 70 Kg el 29%, entre el 71 Kg y 80 Kg el 26%, entre el 81 Kg y 90 Kg el 16%, entre el 91 Kg y 100 Kg el 3%.



**Ilustración 3**

6. Las edades de los encuestados se encuentran entre los siguientes rangos de 19 a 30 años el 31%, entre 31 a 40 años el 48%, entre los 41 y 50 años el 15% y entre 51 y 60 años el 6%



**Ilustración 4**

7. En la pregunta ¿ha tenido molestias o dolor en el cuello?, los encuestados responden, el 31% no ha tenido molestias en el cuello, mientras que el 68% manifiesta que si ha tenido dolores en el cuello.

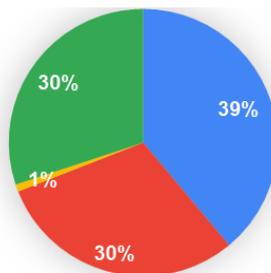
6.1 En la pregunta ¿ha tenido molestias o dolor en el hombro?, los encuestados responden, que el 70% no ha tenido molestias en el hombro, mientras que el 29% manifiesta que si ha tenido dolores en el hombro.

6.2 En la pregunta ¿ha tenido molestias o dolor dorsal o lumbar?, los encuestados responden, que el 39% no ha tenido molestias lumbares, mientras que el 59% manifiesta que si ha tenido dolores lumbrales.

6.3 En la pregunta ¿ha tenido molestias o dolor en el codo o antebrazo?, los encuestados responden, que el 72% no ha tenido molestias en el codo o antebrazo, mientras que el 26% manifiesta que si ha tenido dolores en el codo o antebrazo.

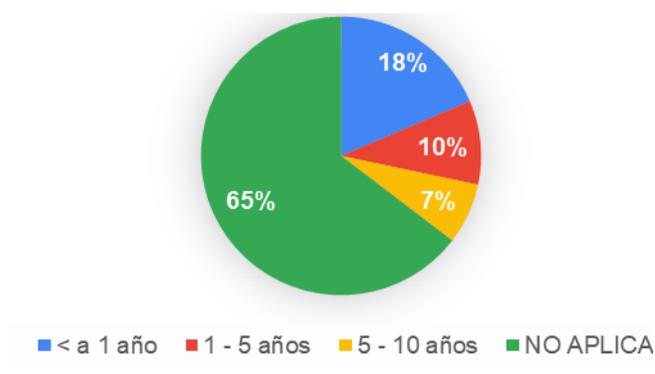
6.4 En la pregunta ¿ha tenido molestias o dolor en la muñeca o mano?, los encuestados responden, que 33% no ha tenido molestias en la muñeca o mano, mientras que el 66% manifiesta que si ha tenido dolores en la muñeca o mano.

8. A la pregunta ¿desde hace cuanto tiempo siente dolor en cuello?, los encuestados respondieron, el 39% presenta molestias hace mas de un año, el 30% manifiesta que su dolor se mantiene entre 1 y 5 años y un 1% manifiesta que lleva mas de 5 años con ese dolor.



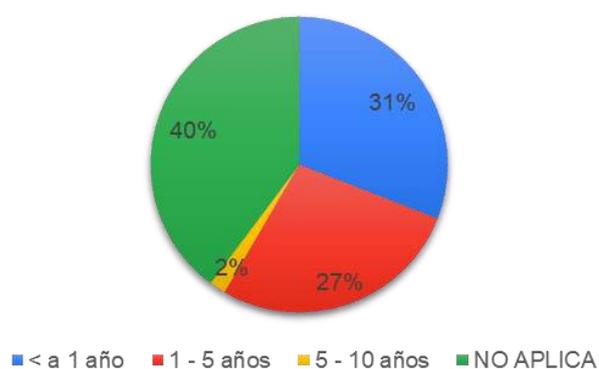
**Ilustración 5**

7.1 A la pregunta ¿desde hace cuánto tiempo siente dolor Hombro?, los encuestados respondieron, el 18% presenta molestias hace más de un año, el 10% manifiesta que su dolor se mantiene entre 1 y 5 años y un 7% manifiesta que lleva más de 5 años con ese dolor.



**Ilustración 6**

7.2 A la pregunta ¿desde hace cuánto tiempo siente dolor en dorsal o lumbar?, los encuestados respondieron, el 31% presenta molestias hace más de un año, el 27% manifiesta que su dolor se mantiene entre 1 y 5 años y un 2% manifiesta que lleva más de 5 años con ese dolor.

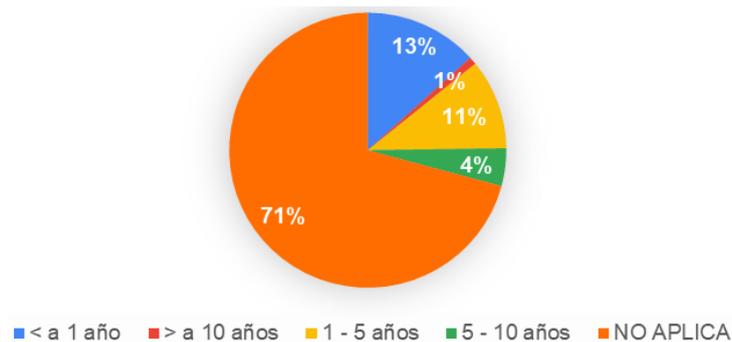


**Ilustración 7**

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

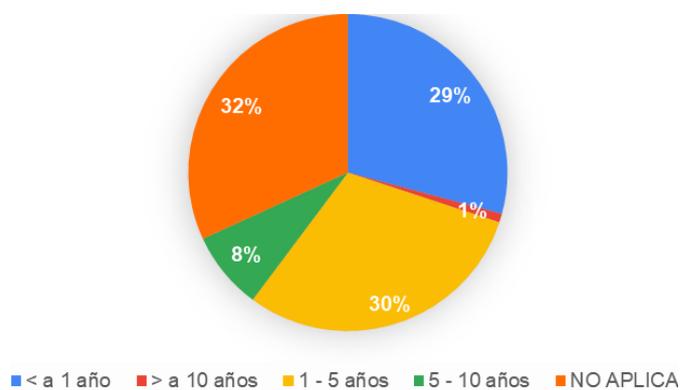
---

7.3 A la pregunta ¿desde hace cuánto tiempo siente dolor en codo o antebrazo?, los encuestados respondieron, el 71% responde que no aplica, el 13% presenta molestias hace más de un año, el 11% manifiesta que su dolor se mantiene entre 1 y 5 años, un 4% manifiesta que lleva más de 5 años con ese dolor y el 1% manifiesta que tiene dolor por casi 10 años.



**Ilustración 8**

7.4 A la pregunta ¿desde hace cuánto tiempo siente dolor en muñeca o mano?, los encuestados respondieron, el 32% responde que no aplica, el 29% presenta molestias hace más de un año, el 30% manifiesta que su dolor se mantiene entre 1 y 5 años, un 8% manifiesta que lleva más de 5 años con ese dolor y el 1% manifiesta que tiene dolor por casi 10 años.



**Ilustración 9**

8. De acuerdo a la pregunta, ¿ha necesitado reubicación de puesto de trabajo por las molestias o dolores presentados en el cuello?, se obtuvieron las siguientes respuestas por parte de los profesores de la VRO, el 77% no ha necesitado reubicación por molestias en el cuello mientras que el 15% si ha necesita reubicación laboral por molestias en el cuello.

8.1 De acuerdo a la pregunta, ¿ha necesitado reubicación de puesto de trabajo por las molestias o dolores presentados en el hombro?, se obtuvieron las siguientes respuestas por parte de los profesores de la VRO, el 84% no ha necesitado reubicación por molestias en el hombro mientras que el 10% si ha necesita reubicación laboral por molestias en el hombro.

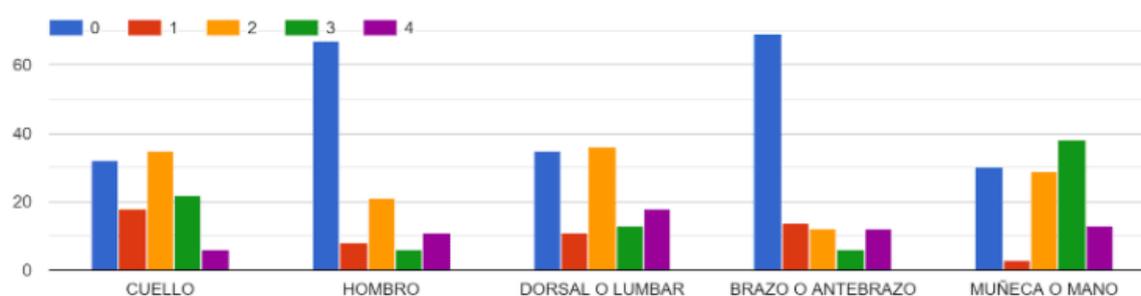
8.2 De acuerdo a la pregunta, ¿ha necesitado reubicación de puesto de trabajo por las molestias o dolores presentados en la parte lumbar o dorsal?, se obtuvieron las siguientes respuestas por parte de los profesores de la VRO, el 72% no ha necesitado reubicación por molestias en la parte lumbar o dorsal, mientras que el 19% si ha necesita reubicación laboral por molestias en en la parte lumbar o dorsal.

8.3 De acuerdo a la pregunta, ¿ha necesitado reubicación de puesto de trabajo por las molestias o dolores presentados en el codo o antebrazo?, se obtuvieron las siguientes respuestas por parte de los profesores de la VRO, el 86% no ha necesitado reubicación por molestias en el codo o antebrazo, mientras que el 3% si ha necesita reubicación laboral por molestias en el codo o antebrazo y el 11% no responde o no aplica.

8.4 De acuerdo a la pregunta, ¿ha necesitado reubicación de puesto de trabajo por las molestias o dolores presentados en la muñeca o mano? se obtuvieron las siguientes respuestas por parte de los profesores de la VRO, el 80% no ha necesitado reubicación por molestias en la muñeca o mano, mientras que el 10% si ha necesita reubicación laboral por molestias en la muñeca o mano y el 10% no responde o no aplica.

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

9. Según la evaluación a las molestias que ha sentido en el cuello, el hombro, codo ó antebrazo, dorsal o lumbar y la muñeca o mano, donde 0 significa sin molestia y 4 molestias muy fuertes, los profesores encuestados respondieron con la siguiente ponderación, se evidencia que el dolor en lumbar y en la muñeca son las partes del cuerpo en las que más sienten molestias, seguidas por el cuello y nuevamente la muñeca o mano mientras que el hombro y el antebrazo son las partes del cuerpo en las que menos sienten molestias.



**Ilustración 10**

10 A la pregunta ¿Cuánto tiempo estas molestias o dolor le han dificultado hacer su trabajo en los últimos 12 meses en: cuello?, los encuestados respondieron, el 24% responde que no aplica, el 41% presenta molestias entre 1 a 7 días, el 21% manifiesta no sentir esta molestia, un 10% manifiesta que lleva entre 8 y 29 días con la molestia, el 2% manifiesta este dolor por 30 días y un 2% manifiesta esta molestia por 30 semanas.



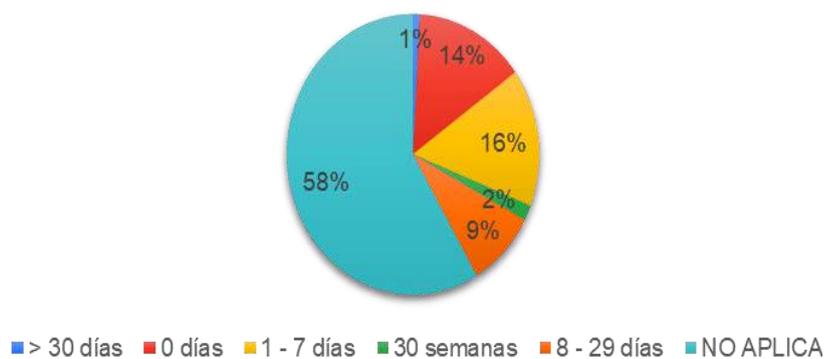
**Ilustración 11**

10.1 A la pregunta ¿Cuánto tiempo estas molestias o dolor le ha dificultado hacer su trabajo en los últimos 12 meses en el hombro?, los encuestados respondieron, el 58%

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

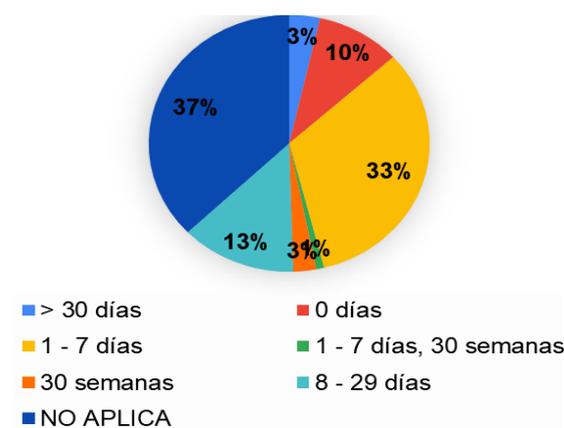
---

responde que no aplica, el 16% presenta molestias entre 1 a 7 días, el 14 % manifiesta no sentir esta molestia, un 9% manifiesta que lleva entre 8 y 29 días con la molestia, el 1% manifiesta este dolor por 30 días y un 2% manifiesta esta molestia por 30 semanas.



**Ilustración 12**

10.2. A la pregunta ¿Cuánto tiempo estas molestias o dolor le ha dificultado hacer su trabajo en los últimos 12 meses en: dorsal o lumbar?, los encuestados respondieron, el 37% responde que no aplica, el 33% presenta molestias entre 1 a 7 días, el 10 % manifiesta no sentir esta molestia un 13% manifiesta que lleva entre 8 y 29 días con la molestia, el 3% manifiesta este dolor por 30 días y un 3% manifiesta esta molestia por 30 semanas.



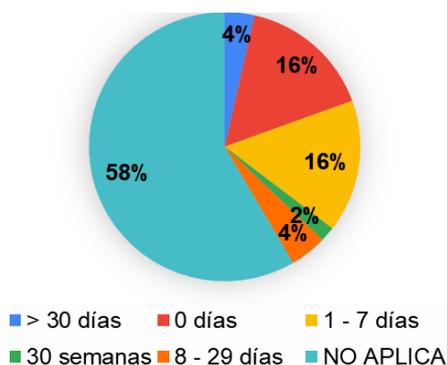
**Ilustración 13**

10.3 A la pregunta ¿Cuánto tiempo estas molestias o dolor le ha dificultado hacer su trabajo en los últimos 12 meses en: codo o antebrazo?, los encuestados respondieron, el

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

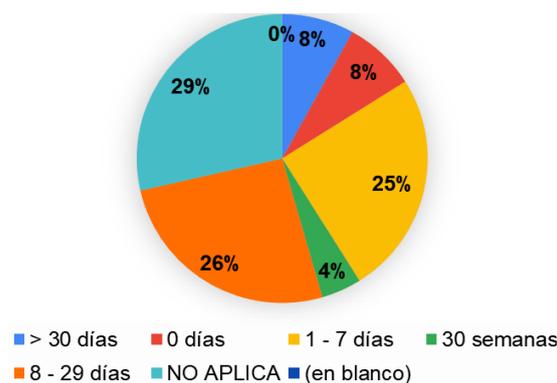
---

58% responde que no aplica, el 16% presenta molestias entre 1 a 7 días, el 16 % manifiesta no sentir esta molestia, un 4% manifiesta que lleva entre 8 y 29 días con la molestia, el 4% manifiesta este dolor por 30 días y un 2% manifiesta esta molestia por 30 semanas.



**Ilustración 14**

10.4. A la pregunta ¿Cuánto tiempo estas molestias o dolor le ha dificultado hacer su trabajo en los últimos 12 meses en: muñeca o mano?, los encuestados respondieron, el 29% responde que no aplica, el 25% presenta molestias entre 1 a 7 días, el 8 % manifiesta no sentir esta molestia un 26% manifiesta que lleva entre 8 y 29 días con la molestia, el 8% manifiesta este dolor por 30 días y un 4% manifiesta esta molestia por 30 semanas.

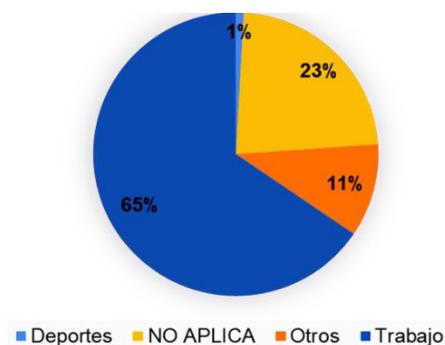


**Ilustración 15**

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

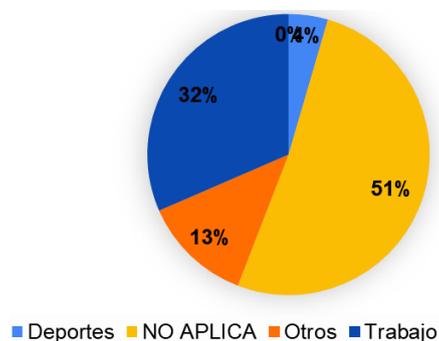
---

11. A la pregunta ¿A qué atribuye estas molestias en: cuello?, los encuestados respondieron, el 65% responde que, al trabajo, el 23% no aplica, el 11% responde a otras causas, un 1% manifiesta que su molestia es a causa de los deportes.



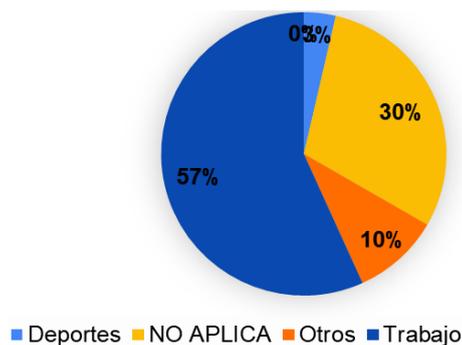
**Ilustración 16**

11.1 A la pregunta ¿A qué atribuye estas molestias en: hombro?, los encuestados respondieron, el 32% responde que, al trabajo, el 51% no aplica, el 13% responde a otras causas, un 4% manifiesta que su molestia es a causa de los deportes.



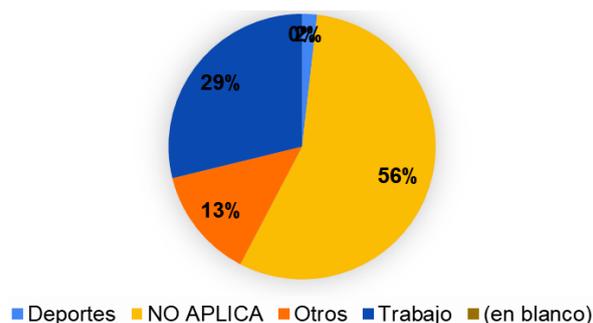
**Ilustración 17**

11.2 A la pregunta ¿A qué atribuye estas molestias en dorsal o lumbar?, los encuestados respondieron, el 57% responde que, al trabajo, el 30% no aplica, el 10% responde a otras causas un 3% manifiesta que su molestia es a causa de los deportes.



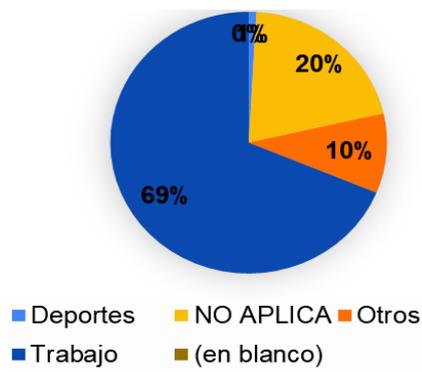
**Ilustración 18**

11.3 A la pregunta ¿A qué atribuye estas molestias en codo o antebrazo?, los encuestados respondieron, el 29% responde que, al trabajo, el 56% no aplica, el 13% responde a otras causas un 2% manifiesta que su molestia es a causa de los deportes.



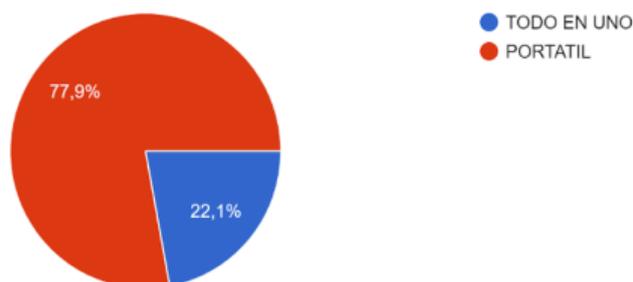
**Ilustración 19**

11.4 A la pregunta ¿A qué atribuye estas molestias en muñeca o mano?, los encuestados respondieron, el 69% responde que, al trabajo, el 20% no aplica, el 10% responde a otras causas, un 1% manifiesta que su molestia es a causa de los deportes.



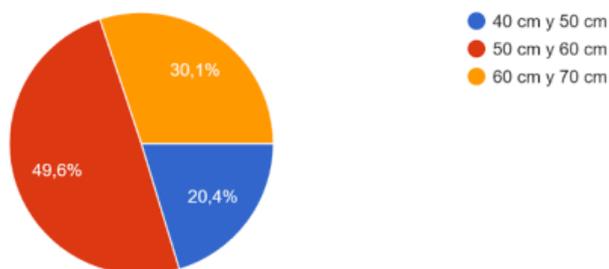
**Ilustración 20**

12. Es importante tener en cuenta el tipo de computador que cada profesor tiene para poder definir las condiciones físicas y biomecánicas que debe tener en su espacio de trabajo, es así que el 77.9% de los encuestados responden que para realizar su trabajo emplean un computador portátil mientras que el 22.1% tienen un computador todo en uno.



**Ilustración 21**

13 La distancia entre sus ojos y el monitor de su computador o portátil definen el confort o desconfort visual, es así que para garantizar distancias adecuadas que contribuyan a la eficiencia visual, se debe colocar la pantalla a una distancia de 65-70 cm, pero si se coloca la pantalla entre 40 y 50 cm, se considera como fatiga visual, y de acuerdo a respuestas de los encuestados el 20.4% se considera que tiene fatiga visual, el 30.1% mantiene su equipo a una distancia entre 50 y 60cm, mientras que el 49.6% tiene un confort visual.



**Ilustración 22**

14. Teniendo en cuenta la pregunta ¿Si usted trabaja con un portátil, tiene un teclado externo al equipo?, los profesores responden que , el 64.6% cuenta con teclado externo, mientras que el 35.4% manifiesta que que no tiene teclado externo para trabajar.

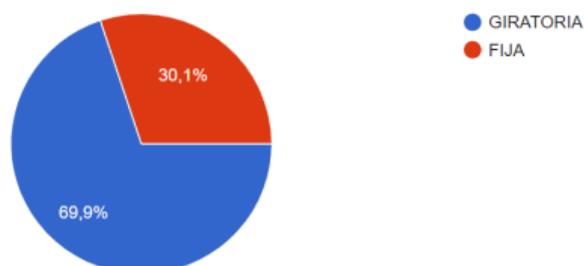
En este caso, la importancia de tener el teclado externo, a una distancia de 10 cm después del borde de la mesa es importante, ya que corrige las posturas corporales, esto evita flexión en las muñecas y daños a largo plazo.

15. Teniendo en cuenta la pregunta ¿Si usted trabaja con un portátil, le tiene base a su portátil?, los profesores responden que , el 66.4% cuenta con una base para el computador portátil, mientras que el 33.6% manifiesta que no tiene base para trabajar en el portátil. La importancia de contar con una base para el teclado, es que de esta manera, se podrá escribir con los hombros relajados y los brazos sueltos, de una manera más cómoda.

16. ¿Si usted trabaja con un portátil, tiene un mouse externo al equipo? Para prevenir las enfermedades físicas en este caso biomecánicas es importante tener en cuenta la manera en que se colocan los dispositivos externos y la distancia entre estos dispositivos y el cuerpo, es por esto que en este caso el mouse se debe colocar de manera que pueda usarlos en una posición relajada y cómoda, y de acuerdo a las respuestas de los profesores el 31.9% respondieron que no tienen un mouse externo y el 68.1% si cuentan con un mouse externo a su portátil lo que facilita su posición laboral correcta ergonómicamente hablando.

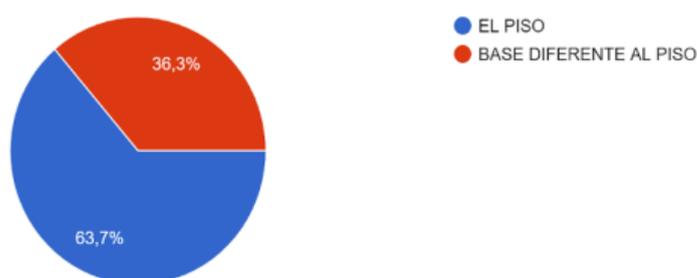
17. Teniendo en cuenta la pregunta ¿Qué tipo de silla tiene?, los profesores responden que, el 69.9% cuenta con una silla giratoria, mientras que el 30.1% manifiesta que no tiene silla giratoria. La importancia de contar con una silla ergonómica, es que, si las jornadas de trabajo son extensas, lo más adecuado es elegir una silla ergonómica con

buen soporte lumbar, así como con altura regulable que te permita adoptar una buena postura y de esta manera evitar molestias.



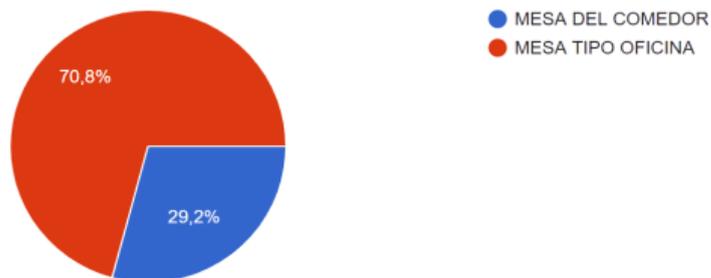
**Ilustración 23**

18. Su postura al sentarse, sus pies descansan sobre Pies el piso o sobre algún soporte, esta información es clave para evitar dolores en los miembros inferiores, entonces se recomienda mantener los pies apoyados sobre el piso, retirar los elementos que se encuentren debajo de la mesa para que las piernas se puedan colocar y mover con comodidad y utilizar un reposapiés si los pies no descansan cómodamente en el suelo, los encuestados respondieron el 36.3%, poseen un descansapiés, mientras que el 63.7% descansa sus pies en el piso directamente.



**Ilustración 24**

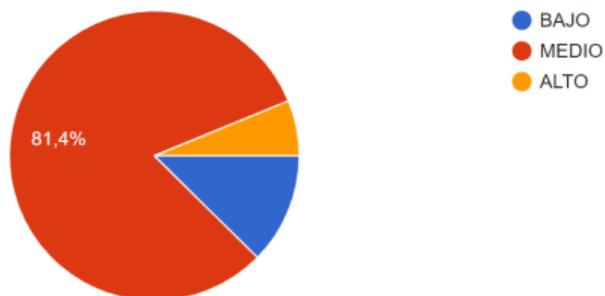
19. A la respuesta, de la pregunta ¿Cómo es su escritorio?, los colaboradores responden que, el 70.8 % cuenta con una mesa de tipo oficina, mientras que el 29.2% manifiesta que su computador lo tienen en mesa de comedor. La importancia de contar con una mesa adecuada para trabajar es algo que debes considerar, esto ayuda a adoptar la postura correcta para las jornadas de trabajo.



**Ilustración 25**

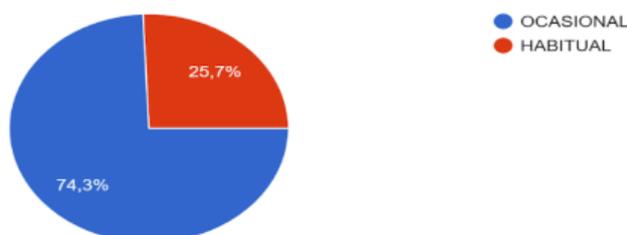
20. El ángulo que forman sus brazos al escribir sobre el teclado forman un ángulo de 90 grados?, es recomendable que el ángulo formado por el antebrazo y el brazo deberá aproximarse a los 90 grados, o un poco más. Se debe contar con el espacio necesario sobre la mesa para apoyar de manera cómoda los brazos y manos, para reducir el cansancio de los brazos y la tensión en la espalda, los profesores encuestados respondieron el 48.7% no tiene en cuenta esta recomendación mientras que el 51.3% si mantiene un ángulo de 90% con su brazo y antebrazo al momento de escribir.

21. A la respuesta, de la pregunta ¿El nivel de ruido en su puesto de trabajo es?, los colaboradores responden que, el 81.4 % el nivel de ruido en su lugar de trabajo es medio, mientras que el 12.4% manifiesta que el ruido en su lugar de trabajo es bajo y el 6.2% el ruido en su lugar de trabajo es alto. Se debe tener en cuenta que la exposición al debe ser controlada, esto para una jornada de 8 horas diarias. Ningún trabajador puede estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente a 85 decibeles, medidos en la posición del oído del trabajador.



**Ilustración 26**

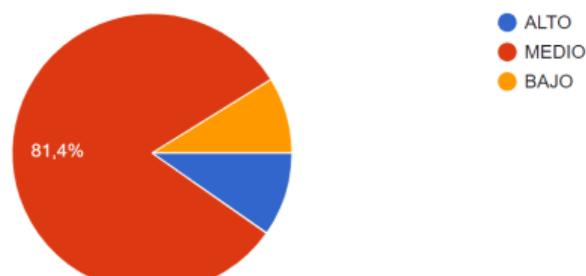
22. Teniendo en cuenta la pregunta ¿el ruido en el ambiente de trabajo produce molestias?, los profesores responden el 74.3% informa que ocasionalmente tiene molestias con el ruido en su lugar de trabajo dentro de su casa y el 25.7% manifiesta no tener molestias con el ruido.



**Ilustración 27**

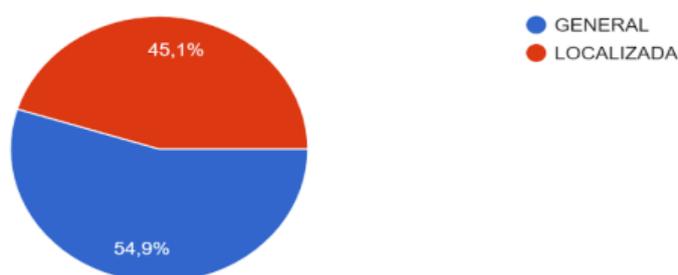
23. Los encuestados respondieron a la pregunta ¿Ha recibido capacitaciones sobre los niveles aceptables de ruido para ejercer su labor?, el 54% no ha recibido capacitaciones acerca de los niveles de ruido aceptables para poder trabajar de una manera eficiente y tranquilamente, mientras que un 46% si ha recibido capacitaciones en este tema, lo que indica que la mayoría de los profesores encuestados poseen conocimiento en el tema de factores de riesgos físicos como es el ruido.

24. Los colaboradores responden a la pregunta ¿El nivel de Iluminación en su puesto de trabajo es?, el 81.4 % el nivel de iluminación en su lugar de trabajo es medio, mientras que el 8,8% manifiesta que la iluminación en su lugar de trabajo es bajo y el 9,7% el nivel de iluminación en su lugar de trabajo es alto. Es aconsejable utilizar el aporte de luz de ventanas, lucernarios, ya que los puestos de trabajo deben de estar iluminados con una iluminación general y adecuada al sitio donde se encuentra.



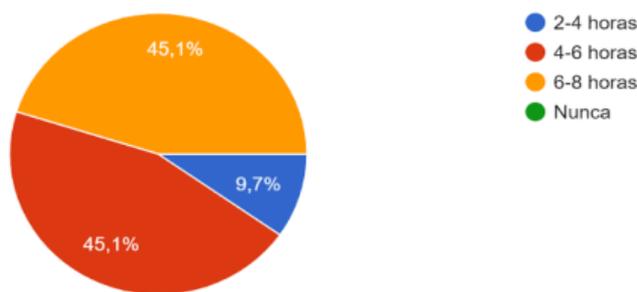
**Ilustración 28**

25. Dentro del confort térmico y visual, es importante conocer el tipo de iluminación con la que trabajan los profesores en casa y así determinar los factores de riesgo físico a los que están expuestos, para eliminarlos o sustituirlos posteriormente, en la pregunta ¿en su puesto de trabajo tiene acceso a la luz natural?, el 54.9%, manifiestan que la luz natural que reciben es general, mientras el 45.1% informa que la luz natural que recibe es Localizada.



**Ilustración 29**

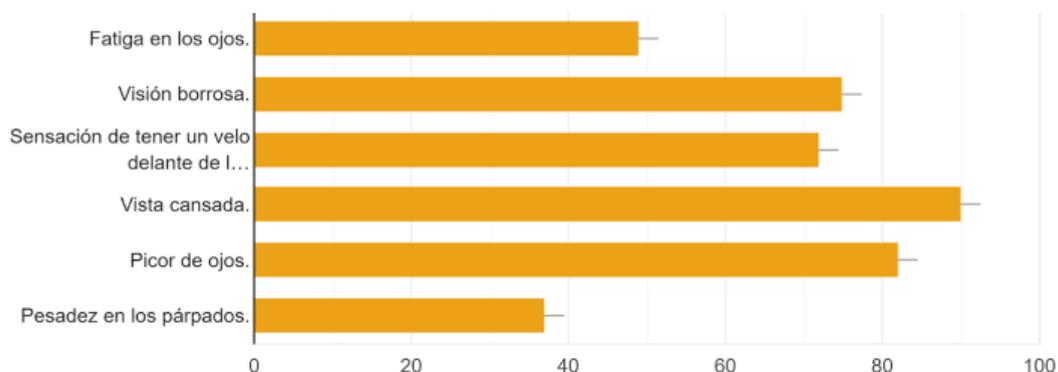
26. ¿Durante cuantas horas al día debe recurrir al uso de luz artificial?, nuestros ojos pueden adaptarse a una amplia escala de luminosidad, pero si es inadecuada dificulta el trabajo y favorece la ocurrencia de los accidentes. Es importante una iluminación adecuada ya que el ojo puede enfocar simultáneamente objetos cercanos y lejanos. Cuando cambiamos rápidamente nuestra concentración en objetos a distancias diferentes, el ojo se fatiga. Esto puede ocurrir en varios de los trabajos que realizamos diariamente; para evitar esta situación debe haber mucha luz, especialmente en las zonas más alejadas, los encuestados respondieron el 45.1% manejan luz artificial entre 6 y 8 horas diarias, el 45.1% manifiestan que la luz artificial es utilizada de 4 a 6 horas diarias y un 9.7% respondieron que solo utilizan la luz artificial de 4 horas diarias.



**Ilustración 30**

27. Los profesores, responden a la pregunta ¿Se presentan reflejos molestos en las superficies del entorno visual? El 74.3 % refiere que presenta reflejos molestos en su lugar de trabajo, mientras que el 25.7% manifiesta que no hay reflejos molestos en su lugar de trabajo. Para efectos de esta molestia, se deben Controlar las fuentes de deslumbramiento y resplandor, para evitar el efecto de reflejo en las pantallas.

28. ¿Cuál o cuáles de los siguientes síntomas ha notado durante o después de la jornada de trabajo?, teniendo en cuenta la importancia de la iluminación en su puesto de trabajo ya que puede afectar o beneficiar sus ojos, los encuestados informaron que la mayor afectación visual es la vista cansada, seguida del picor en los ojos y vista borrosa, así mismo manifiestan que la pesadez en los párpados es la afectación menos visible en su trabaja, seguido de la fatiga en los ojos.



**Ilustración 31**

29. los profesores, responden a la pregunta ¿Existe renovación periódica del aire del local, ya sea a través de las ventanas, ventilación mecánica o aire acondicionado? El 76.1 % refiere que tiene una excelente renovación de aire su lugar de trabajo, mientras que el 23.9% manifiesta que no hay buena ventilación en su lugar de trabajo. Teniendo en cuenta el porcentaje de los que no cuentan con una buena calidad de aire, se debe determinar por concientizarse que: Un buen sistema mecánico de renovación del aire puede ayudar a crear un mejor rendimiento, además evitara algunos factores de riesgo, como, alergias, cansancio o dolor d cabeza.

30. Para la pregunta ¿El entorno de trabajo es adecuado respecto al confort térmico? los profesores, coinciden en que el 51.3% su lugar de trabajo es confortable para laborar, mientras que el 48,7% manifiesta que no hay buena ventilación en su lugar de trabajo. Teniendo en cuenta este porcentaje, hay una gran cantidad de colaboradores que no cuentan con confort térmico para realizar sus labores, lo que puede originar una reducción del rendimiento físico y mental, con la consiguiente disminución de la productividad y un incremento de las distracciones, debido a las molestias ocasionadas.

### **Discusión**

Una vez recopilada toda la información sobre los factores de riesgo físicos y biomecánicos sujetos al trabajo en casa que se está realizando actualmente por parte de los profesores de UNIMINUTO VRO, una de las dificultades que se presenta para verificar la información suministrada por los colaboradores fue no tener acceso a los exámenes ocupacionales de ingreso, periódicos y de egreso ya que con esta información podemos conocer las afecciones de salud de los profesores.

Se considera importante antes de aplicar esta herramienta, sensibilizar a los profesores con el tema de la Seguridad y Salud en el Trabajo, porque la mayoría de ellos no conoce

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

este tema y no se da la importancia que se requiere para las posturas adecuadas en sus puestos de trabajo o lugares de trabajo en trabajo en casa actualmente.

Un obstáculo que se presenta al aplicar la herramienta fue la falta de disposición de los trabajadores para responder la encuesta, esto responde a la falta de conocimiento por parte de la mayoría de los profesores en el SG-SST.

## **9. Conclusiones**

Analizando cada uno de los objetivos presentes en esta investigación, se llega a las siguientes conclusiones.

En relación al primer objetivo, Identificar los conceptos técnicos necesarios para la implementación de puestos de trabajo seguros desde los factores de riesgo biomecánicos y físicos, se utilizó como base la matriz bibliográfica desarrollada para esta investigación, se toman como referentes artículos, revistas, que desarrollan el tema biomecánico y físico, donde se encuentra que; la mayoría de las investigaciones coinciden en la importancia de tener una buena postura en las actividades diarias, dando continuidad al tema de investigación, existe una prevalencia alta de trastornos musculoesqueléticos en profesores universitarios, como consecuencia de posturas prolongadas y las largas jornadas laborales, principalmente en la columna dorso-lumbar, el cuello, muñeca, ojos cansados, que se asocia a los factores de riesgo ergonómico.

Dando respuesta al segundo objetivo, analizar mediante un instrumento de medición, la situación actual de los puestos de trabajo en casa de los profesores de UNIMINUTO VRO, en relación a los riesgos biomecánicos y físicos mediante la herramienta diseñada, se evidencia que después de aplicar el instrumento de medición a la muestra representativa del total de la población, es decir, 113 profesores que se definieron mediante una fórmula estadística, con un nivel de confianza del 94% y un margen de error del 6%, que la mayoría de molestias lumbares, de hombro, de cuello, brazo y antebrazo, son consecuencia de la posición en la que realizan sus actividades laborales diarias y la frecuencia con las que la realizan, así mismo en la pregunta en la que se hace referencia al tipo de computador con el que trabaja el 77.9% responde que su herramienta de trabajo es un computador portátil, lo que nos llevaría a pensar que

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

también cuentan con un teclado y mouse externo y una base para el computador, de acuerdo a los resultados de la encuesta la mayoría de los profesores cuentan con estos equipos que les ayuden a cuidar su seguridad y salud en el trabajo y a mitigar los riesgos biomecánicos a los que están expuestos diariamente por el ejercicio de su labor, sin embargo también se deben tener en cuenta otras herramientas de trabajo como son el tipo de silla que utilizan, lastimosamente la silla que manejan la mayoría de los profesores es fija no giratoria, lo que puede ocasionar dolores lumbares y en las extremidades inferiores.

De igual manera se evidenció que también existen los factores de riesgos físicos muy marcados en el trabajo en casa, como por ejemplo el ruido, el 74.3% de los profesores encuestados informan que este ocasiona molestias mientras está ejerciendo su labor, lo que causa malestar en los estudiantes y la concentración entre los mismos no es la mejor, la iluminación que también es un factor de riesgo físico afecta la salud de los profesores, la mayoría de ellos informan que deben estar de 6 a 8 horas diarias con luz artificial, así mismo manifiestan que al finalizar su jornada laboral sienten la vista cansada, seguida del picor en los ojos, vista borrosa, y la pesadez en los párpados es la afectación menos visible en su trabajo, por último el entorno de trabajo de los profesores con respecto al confort térmico no es cómodo para la labor que ejercen, lo que produce la disminución en la productividad y las distracciones al momento de hacer su clase.

**RECOMENDACIONES PARA UN OPTIMO PUESTO DE TRABAJO EN CASA  
ACCIONES DEL TRABAJADOR**

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Adoptar hábitos de vida saludable incluyendo alimentación con el consumo de al menos 5 porciones diarias de frutas y verduras, actividad física de al menos 150 minutos semanales.
- La actividad física se puede hacer al interior de la vivienda, evitando acudir a gimnasios o lugares de concentración de público.
- El trabajador debe identificar las condiciones de seguridad al interior de su hogar, para esto puede ser utilizado el modelo de formato de autorreporte de las condiciones de trabajo en casa
- Reportar de manera obligatoria su condición de salud de manera clara, veraz y completa, en particular si presenta los síntomas más comunes de la COVID-19 que son fiebre, cansancio, tos seca y dificultad para respirar.
- Reportar accidentes de trabajo de acuerdo con la legislación vigente.
- Utilizar los equipos y herramientas suministrados en forma adecuada y participar en los programas y actividades de promoción y prevención.
- Participar en las actividades de prevención y promoción organizadas por la empresa, en el Comité Paritario, o el Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente.
- Mantener su área de trabajo en completo orden y aseo, realizar la ventilación periódica del lugar de trabajo y limpiar y desinfectar las superficies y elementos de trabajo con sustancias desinfectantes apropiadas para esta actividad.

### **CONDICIONES ERGONOMICAS**

- Los elementos de trabajo más usados deben estar ubicados a menos de 25 cm de distancia de alcance
- Para el desarrollo de actividades laborales, el espacio dispuesto en la residencia debe cumplir con las dimensiones necesarias (trabajo de oficina en posición sentado), mínimo 150 cm de ancho por 150 cm de largo.
- La ubicación del puesto de trabajo debe permitir la movilidad en la silla, verificar que el espacio de movilidad de la silla sea de 80 cm o más.
- El escritorio debe permitir ajustar el teclado de modo que se obtenga una posición cómoda al digitar, manteniendo la mano, muñeca y brazo en línea recta con buen espacio delante del teclado para descansar las manos
- El mouse se debe ubicar al lado del teclado y no en otro nivel del escritorio de modo que se pueda alcanzar fácilmente y con la muñeca recta
- El escritorio debe permitir un buen espacio para los miembros inferiores y la facilidad de movimiento, es decir un espacio de 60 cm como mínimo.

### **CONDICIONES LOCATIVAS**

- **PISOS**
  - El piso debe estar libre de obstáculos y desperdicios
  - El material del piso debe estar en buenas condiciones
  - Si su silla es giratoria y con ruedas estas deben ser adaptables al piso en el área definida para teletrabajo
- **TECHO**
  - El techo del área de trabajo debe estar en buenas condiciones, sin humedades, grietas o comején si fuese de madera

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

- **PAREDES**

- Las paredes deben estar en buenas condiciones, es decir, sin grietas ni humedades
- Los cuadros, repisas o demás objetos que están en el área de trabajo deben estar anclados de una manera segura

- **ÁREA DE CIRCULACIÓN**

- Los espacios destinados para la entrada y salida deben estar libres de obstáculos

- **ESCALERAS**

- Si en su casa tiene escaleras, estas deben estar en buen estado y deben tener pasamanos y piso antideslizante
- Las escaleras deben estar libres de obstáculos

- **ORDEN Y ASEO**

- En el área de trabajo deben existir buenas prácticas de orden, limpieza y aseo.

### **CONDICIONES AMBIENTALES**

- **ILUMINACIÓN**

- El área de trabajo debe tener iluminación natural por medio de las ventanas
- Las lámparas o luminarias del área de trabajo deben estar libres de polvo
- La intensidad lumínica en el área de trabajo debe permitir leer sin ninguna dificultad
- La lámpara de techo en el área de trabajo, con relación a la ubicación de la silla de trabajo, debe estar ubicada detrás de ésta

- La luz natural y/o artificial debe permitir visualizar la pantalla del computador sin generar fatiga visual por reflejos, vidrios o pantallas
- **VENTILACIÓN**
  - El área de trabajo en lo posible debe tener ventilación natural o en su defecto combinada natural y/o artificial
- **RUIDO**
  - En lo posible debe realizar su trabajo en un lugar tranquilo y sin ruido externo que interrumpa su labor

### **RIESGO ELÉCTRICO**

- **EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
  - Los equipos en el área de trabajo deben tener conexión a tierra
  - No deben existir empalmes, es decir uniones en cables eléctricos
  - Los enchufes del área de trabajo no deben estar sobrecargados, es decir con muchas conexiones

### **Recomendaciones para futuras investigaciones**

En futuras investigaciones, pensamos que se debe tener en cuenta los siguientes aspectos de orden metodológico, como la falta de datos disponibles y/o confiables, probablemente sin la veracidad de la información se limitara el alcance del análisis de la investigación, teniendo en cuenta que en este caso específico el acceso a la información fue un poco restringida por la sensibilidad de la misma.

En las limitaciones por parte del investigador encontramos que el acceso a los profesores, a la Universidad y a los documentos, específicamente en esta investigación en algunas situaciones fue limitado y otras denegado, desafortunadamente, por las actuales condiciones sanitarias del COVID – 19, la información sobre la cantidad de profesores fue limitada y el nivel de ausentismo que han causado las incapacidades por mas molestias musculoesqueliticas no fueron entregadas.

Otro factor limitante es el tipo de sesgo, que en nuestra investigación fue positivo, pero a su vez negativo, porque, aunque una de las investigadoras trabaja en el lugar, se asumía la información de una manera diferente, pero al realizar la investigación los resultados no coincidían con la información inicial, es por esto que las investigaciones deben realizarse fuera de su área laboral.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- GIRÓN CÓNUL, M. I., & FERNÁNDEZ GARCÍA, R. (enero de 2011). Los riesgos ergonómicos en. *Los riesgos ergonómicos en*. Obtenido de <http://pdfs.wke.es/2/0/4/3/pd0000062043.pdf>
- laborales, F. p. (2015). *Portal de los Riesgos Laborales de la enseñanza*. Obtenido de <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-higiene-en-el-trabajo/riesgos-fisicos/>
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social .
- MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. (31 de 08 de 2020). LEY 1221 DE 2008. *Normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones*. Bogota, Colombia.
- Rodríguez, D. (2019). *¿Qué es el Riesgo Biomecánico?* Obtenido de Lifeder. com: <https://www.lifeder.com/riesgo-biomecanico/>
- Salud, O. O. (2020). Temas de Salud. *Factores de Riesgo*. OMS.
- Sara Liliana Cataño Ramírez, N. E. (2014). El concepto de teletrabajo: aspectos para la seguridad y salud en el empleo. *Revista CES Salud Pública* , 10.
- Guillén Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista cubana de enfermería*, 22(4), 0-0.
- Gómez, A., & Garnica, Á. (2010). *Principios de ergonomía*. Retrieved from
- Harari, R. (2011). El estudio de la salud en el trabajo en el Ecuador. *Eidos*(4), 31-37.
- Hernández, P. (2014). Ergonomia. su aplicacion en salud ocupacional. In: Cuba.

- Kim, & Nakata, M. (2014). *Work-related Musculoskeletal Disorders in Korea and Japan: A Comparative Description. Annals of occupational medicine.*
- Laurig, W., & Vedder, J. (2012). *Capítulo 29 Ergonomía: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).*
- Marrero, R. C. M., Rull, I. M., & Cunillera, M. P. (2005). *Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor: Elsevier España.*
- McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied ergonomics*, 24(2), 91-99.
- Ministerio del Trabajo y Empleo del Ecuador. (2005). In.
- Mondelo, P. R., Torada, E. G., González, O. D. P., & Fernández, M. A. G. (2002). *Ergonomía 4: Universitat Politecnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politecnica.*
- Mondelo, P. R., Bombardo, P. B., Busquets, J. B., & Torada, E. G. (2004). *Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo (Vol. 3). Universitat Politecnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politecnica*
- García, A. C. (2008). El sistema general de riesgos profesionales vigente en Colombia una-visión interna y desde la decisión 584, instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo—. *International Law: Revista Colombiana de Derecho Internacional*, 6(13)(Girón Cónsul & Fernández García. (2011,p5).
- Fajardo, A. N. (2016). PREVALENCIA DEL DESORDEN MÚSCULOESQUELÉTICO ASOCIADO A LA ACTIVIDAD DOCENTE. *Core*,  
[http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12764/PREVALENCIA%20DEL%20DESORDEN%20M%  
c3%9aSCULO-ESQUEL%  
c3%89TICO%20ASOCIADO%20A%20LA%20ACTIVIDAD%20DOCENTE%20EN%20INSTITUCIONES%20DISTRITALES%20DE%20LA%20LOCALIDAD%20DE%20USME%2c%20BOGOT%c3%81%2c%20](http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12764/PREVALENCIA%20DEL%20DESORDEN%20M%c3%9aSCULO-ESQUEL%c3%89TICO%20ASOCIADO%20A%20LA%20ACTIVIDAD%20DOCENTE%20EN%20INSTITUCIONES%20DISTRITALES%20DE%20LA%20LOCALIDAD%20DE%20USME%2c%20BOGOT%c3%81%2c%20)

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

FERNANDEZ SILANO, M. (2014). La Salud 2.0 y la atención de la salud en la era digital. *Revista médica Risaralda*, 46.

Molinero, S. M. (2019). *El Nacional digital*. Obtenido de <https://elnacionaldigital.com/2020/03/25/dolor-de-espalda-con-el-teletrabajo-cuida-tu-postura-y-estira/>

Radio, C. (04 de 06 de 2020). *Caracol Radio*. Obtenido de [https://caracol.com.co/emisora/2020/06/04/cali/1591283088\\_002157.html](https://caracol.com.co/emisora/2020/06/04/cali/1591283088_002157.html)

Trabajo, M. d. (26 de 05 de 2015). Decreto 1072 de 2015. *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Bogota , Bogota, Colombia: MinTrabajo.

TRABAJO, M. D. (26 de 05 de 2015). *MINISTERIA DE TRABAJO*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Trabajo, M. d. (17 de 03 de 2020). *Ministerio de Trabajo* . Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Circular+0021.pdf/8049a852-e8b0-b5e7-05d3-8da3943c0879?t=1584464523596>

# **DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO**

---

## **ANEXO 1 CORREO DE AUTORIZACIÓN PARA APLICAR LA ENCUESTA EN UNIMINUTO VRO**

**De:** NUBIA ESTELLA CRUZ CASALLAS <nubia.cruz@uniminuto.edu>  
**Enviado:** viernes, 9 de octubre de 2020 9:38 a. m.  
**Para:** MONICA SILVA QUICENO <monica.silva@uniminuto.edu>  
**Cc:** YENIFER CAROLINA ROCHA GARAVITO <yenifer.rocha@uniminuto.edu>  
**Asunto:** RE: Solicitud Autorización Aplicación Encuesta Especialización

Buenos días, revisada esta solicitud, considero que es pertinente y que su aplicación contribuye a identificar riesgos en nuestros colaboradores, sin embargo es pertinente que antes de ser aplicada se ajuste el cuestionario, teniendo en cuenta:

- Aunque el cuestionario no indica el nombre y documento, si se recopila el correo y datos que se consideran personales como lo son la talla y el peso. Razón por la cual es obligatorio indicar que el manejo de los datos es confidencial y que será utilizado solamente para esta investigación.
- Como spongo este será un cuestionario virtual, es necesario antes de dar talla y peso, que el encuestado tenga la posibilidad de decidir si participa o no de esta encuesta,
- Con lo anterior, es necesario revisar la introducción, mejorando la redacción y estructura gramatical, ya que se presentan párrafos que podrían obviasen.

Por último, debe ser compromiso de los investigadores realizar la entrega y socialización de los resultados, con su respectivo, análisis a la coordinación de SST de la VRO.

Copio el párrafo que debería quedar al final de la introducción:

Por favor lea la siguiente información antes de suministrarnos sus datos personales y de autorizar su tratamiento. En cumplimiento del artículo 12 de la Ley 1581 de 2012, nos permitimos informarle lo siguiente: <https://bit.ly/politicadetratamientodeinformacion31RXW4Q>

### Autorización

He leído, he sido informado(a), y autorizo a UNIMINUTO el tratamiento de datos personales para los fines previamente comunicados y acepto la política de tratamiento de la información.

Si

No

Cordialmente,

### **Nubia Estella Cruz Casallas**

Directora de Investigaciones  
UNIMINUTO - Vicerrectoría Regional Orinoquía  
57 + (8) 6818810 Ext 84515  
Cra 36 No. 5A-21 Sur Manzana 5 Lote 2 Hacienda Rosa Blanca Piso 4  
Villavicencio - Colombia  
[www.uniminuto.edu](http://www.uniminuto.edu)



**ANEXO 2 HERRAMIENTA ENCUESTA**

Preguntas Respuestas 113



## CUESTIONARIO DE RIESGO BIOMECÁNICO Y FÍSICO

Por medio de estos cuestionarios se pretende:

1. Conocer las posturas físicas y los síntomas musculoesqueléticos identificables que presenta un académico durante el desarrollo de las actividades de teletrabajo, con el fin de detectar síntomas iniciales que aún no han constituido una enfermedad laboral y con el resultado de este estudio implementar medidas que mitiguen dichos riesgos.
2. Conocer las condiciones de trabajo en relación a los factores de riesgo físicos que está expuesto un docente durante el desarrollo de las actividades de teletrabajo, con el fin de detectar síntomas iniciales que aún no han constituido una enfermedad laboral y con el resultado de este estudio implementar medidas que mitiguen dichos riesgos.

1. Por favor lea la siguiente información antes de suministrarnos sus datos personales y de autorizar su tratamiento. En cumplimiento del artículo 12 de la Ley 1581 de 2012, nos permitimos informarle lo siguiente: <https://bit.ly/politicadetratamientodeinformacion31RXW4O>  
Autorización He leído, he sido informado(a), y autorizo a UNIMINUTO el tratamiento de datos personales para los fines previamente comunicados y acepto la política de tratamiento de la información. \*

Sí

No

2. CARGO \*

Texto de respuesta corta

.....

## ***DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO***

---

### **3. ANTIGÜEDAD EN UNIMINUTO \***

- MENOS DE 1 AÑO
- DE 2 A 3 AÑOS
- DE 3 A 4 AÑOS
- DE 4 A 5 AÑOS
- MAS DE 5 AÑOS

### **4. ESTATURA \***

Texto de respuesta corta  
.....

### **5. PESO \***

\*\*\*

Texto de respuesta corta  
.....

### **6. SEXO \***

- Mujer
- Hombre

### **7. EDAD \***

Texto de respuesta corta  
.....

### **8. RIESGO BIOMECÁNICO: Ha tenido molestias o dolor en: \***

	Sí	No
CUELLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HOMBRO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DORSAL O LUMBAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CODO O ANTEBRAZO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MUÑECA O MANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO

## ANEXO 3 PRODUCTO FINAL CARTILLA ILUSTRATIVA



## 1. INTRODUCCIÓN



Las nuevas disposiciones globales han hecho que los ambientes laborales se conviertan, cada vez más, en trabajos de carácter remoto y se adapten mejor a las necesidades de las empresas, sus clientes, así como a las expectativas de los trabajadores.

Teniendo en cuenta la actual a la contingencia Sanitaria por COVID-19, se creó la necesidad de reinventar las prácticas laborales y construir valor utilizando la tecnología y los canales digitales

Esta cartilla recopila **TIPS** que facilitan todo tipo de actividades de trabajo remoto, como el trabajo en casa



Página:

2



## CONTENIDO

	PÁG
1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVOS	3
3. ¿QUÉ ES EL TRABAJO EN CASA?	4
4. DIFERENCIAS ENTRE TRABAJO EN CASA Y TELETRABAJO	5
5. DIRECTRICES SOBRE TRABAJO EN CASA Y RELACIONES LABORALES	6
6. DIRECTRICES DEL TRABAJO EN CASA EN MATERIA DE JORNADA LABORAL	9
7. DIRECTRICES SOBRE TRABAJO EN CASA EN MATERIA DE ARMONIZACIÓN DE LA VIDA LABORAL CON LA VIDA FAMILIAR Y PERSONAL	11
8. DIRECTRICES DEL TRABAJO EN CASA EN MATERIA DE RIESGOS LABORALES	12
9. TIPS PARA LA ADECUACIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO EN CASA	15
9.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS TRASTORNOS MUESCULOESQUELÉTICOS	16
9.2 DESCANSAPIES	17
9.3 DISEÑO DE SILLA	18
9.4 PANTALLA	20
9.5 MOUSE	22
9.6 TECLADO	23
10. TIPS FRENTE AL RUIDO PARA EL TRABAJO EN CASA	24
11. TIPS FRENTE A LA ILUMINACIÓN PARA EL TRABAJO EN CASA	25
12. CONFORT TÉRMICO	26
13. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA TRABAJO EN CASA	28
14. RECOMENDACIONES PARA CREAR EL ENTORNO IDEAL	30
15. BIBLIOGRAFÍA	32





## 2. OBJETIVOS



1. Sugerir recomendaciones para las personas que realizan el trabajo en casa en tema de adecuación de puesto de trabajo, mitigando los factores de riesgo biomecánicos y físicos.
2. Entregar a los profesores una guía para adoptar un modelo de un puesto de trabajo en casa, fácil, rápido y sencillo.
3. Conocer las diferencias entre trabajo en casa y teletrabajo , además tener en cuenta los parámetros de trabajo en casa y relaciones laborales, trabajo en casa en materia de jornada laboral, trabajo en casa en materia de armonización de la vida laboral con la vida familiar y personal y trabajo en casa en materia de riesgos laborales ARL.



Página

3



## 3. ¿QUÉ ES EL TRABAJO EN CASA?



El trabajo en casa es una modalidad ocasional de trabajo frente a una situación temporal y excepcional que el empleador autoriza en cualquier sector de la economía. Circular 021 de 2020 del Ministerio de trabajo de Colombia, a causa del fenómeno temporal Pandemia COVID-19.



Teniendo en cuenta esta contingencia y este fenómeno temporal del COVID - 19 El Ministerio del Trabajo crea la Circular 041 de 2020, donde se evidencia lineamientos respecto al trabajo en casa en materia de relaciones laborales, jornada de trabajo, armonización de la vida laboral con la vida familiar y personal y riesgos laborales.

Página

4

## 4. DIFERENCIAS ENTRE TRABAJO EN CASA Y TELETRABAJO

### TRABAJO EN CASA

- Situación temporal, ocasional y excepcional para el desarrollo de actividades laborales, a causa de la pandemia COVID-19.
- Jornada laboral se mantiene 48 horas semanales, 8 diarias.
- Seguimiento de salud a causas del COVID-19.
- Las emergencias laborales se atienden dándole prioridad.
- Recargos por trabajo en dominicales y festivos, pago de horas laborales.
- Las ARL incluyen el trabajo en casa dentro de las actividades de promoción y prevención.

### NO CAMBIA

- \*Salario
- \*Descanso
- \*Aplica la legislación colombiana
- \*Derecho a la desconexión laboral digital
- \*Posibilidad de reporte de accidentes de trabajo
- \*Igualdad de trabajo y dignidad humana.

### TELETRABAJO

- Forma de organización laboral, apoyado en las TICS sin presencia física del trabajador.
- Se acuerda la jornada laboral en el contrato de teletrabajo.
- El mantenimiento de los equipos es organizado por el empleador al igual que conexiones, programas, energía y desplazamiento.
- Vinculación voluntaria.
- Las condiciones del tele-trabajador son en forma de auto-reporte.
- Cuenta con una red de atención de urgencias, el empleador contempla el puesto de trabajo dentro de los planes y programas de salud ocupacional.

Página

5

## 5. DIRECTRICES SOBRE TRABAJO EN CASA Y RELACIONES LABORALES



- Los trabajadores en casa realizarán actividades de manera similar a las que ejecutan en la empresa



- No puede haber reducciones unilaterales de salarios.



- Las actividades se ejecutaran, permitiendo el descanso necesario del trabajador y precisando los instrumentos, frecuencia y modelo de evaluación y aprobación de reporte y/o resultados.

Página

6



- Permanece vigente la relación laboral, así como las garantías laborales, sindicales y de seguridad social..



- El empleador debe garantizar la dignidad humana del trabajador, igualdad de trato en el acceso a la información, derecho a la intimidad y privacidad de la persona.



- Se debe respetar el horario laboral establecido en el contrato de trabajo, incluyendo fines de semana y días de descanso

Página

7



- Continúa vigente el Reglamento Interno de Trabajo



- El empleador mantendrá el horario laboral flexible para las trabajadoras en lactancia.

Página

8

## DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO

### 6. DIRECTRICES DEL TRABAJO EN CASA EN MATERIA DE JORNADA LABORAL



El empleador debe promover espacios para la realización de pausas activas, higiene y protección de la salud, así como un descanso mínimo entre reuniones continuas. El trabajador debe acatar pautas y velar por su autocuidado.

Quedan excluidos de la regulación, sobre la jornada máxima legal de trabajo, los trabajadores que desempeñen cargos de dirección, confianza o manejo.

Permanecer la carga habitual de trabajo sin sobrecargas adicionales o fuera de la cotidianidad del servicio

Página 10

### 7. DIRECTRICES SOBRE TRABAJO EN CASA EN MATERIA DE ARMONIZACIÓN DE LA VIDA LABORAL CON LA VIDA FAMILIAR Y PERSONAL



El empleador no podrá actividades de trabajo fuera del horario laboral

Los correos electrónicos y mensajes demás mensajes deberán responder de manera prioritaria por el colaborador durante la jornada laboral.



Página 11

## 8. DIRECTRICES DEL TRABAJO EN CASA EN MATERIA DE RIESGOS LABORALES



El empleador deberá hacer retroalimentación constante con trabajadores sobre dificultades en el desarrollo de su labor y buscar posibles soluciones



El empleador deberá notificar a la ARL la ejecución temporal de actividades del trabajador indicando modo, tiempo y lugar.



El Comité de Convivencia Laboral deberá contar con mecanismos que faciliten a los trabajadores el reporte de quejas.

Página  
12

El empleador deberá dar a conocer a los trabajadores mecanismos de comunicación en la que se podrá reportar cualquier tipo de novedad. Las ARL deberán ajustar los FURAT, incluyendo la posibilidad de reporte de accidentes de trabajo sucedidos en la ejecución del trabajo en casa.



Los trabajadores deberán cumplir normas, reglamentos e instrucciones de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa, así como suministrar información clara veraz y completa sobre cualquier cambio en su estado de salud.



Las ARL deberán enviar recomendaciones sobre postura y ubicación de elementos utilizados para la realización de labores.



El empleador deberá incluir el trabajo en casa dentro de metodología para la identificación, evaluación, valoración y control de peligros y riesgos de la empresa.

Página  
13



El empleador deberá realizar seguimiento al estado de salud de sus trabajadores y brindar recomendaciones de autocuidado para prevenir el contagio por COVID-19.



Las ARL incluirán el trabajo en casa dentro de sus actividades de promoción y prevención. Suministrarán soporte al empleador sobre realización de pausas activas dentro de la jornada laboral de manera virtual.

Página  
14

## 9. TIPS PARA LA ADECUACIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO EN CASA

Página 15



### 9.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Para el diseño ergonómico del puesto de trabajo en casa, se debe tener en cuenta

#### MESA O SUPERFICIE DE TRABAJO:

La altura del plano de trabajo recomendable para el trabajo con ordenador es de 75 cm para los hombres y de 80 cm para las mujeres

cuando el trabajo es en casa se puede utilizar la mesa que tenga a su alcance o una mesa tipo escritorio



75 - 80 cm



Página 16



### 9.2 DESCANSAPIES



Los soportes para apoyar los pies son necesarios cuando:  
No existe el apoyo completo de los pies en el piso.

La silla este muy baja y no permita el apoyo de la espalda en el espaldar de la silla

En lo posible debe tener superficie antideslizante

Si no hay silla regulable, usar cajas o libros que pueden servir de apoyo.



Página 17

### 9.3 DISEÑO DE SILLA

**ESPACIO PARA LAS PIERNAS**

Con ancho de 70 cm, profundidad de 70 cm por debajo del plano de trabajo; por fuera también deberá existir una zona libre de 80 cm para movimiento de la silla.



	Ángulo	Rango
A1	Flexión del hombro	0° a 30°
A2	Flexión de codo	80° a 100°
A3	Flexoextensión de muñeca	170° a 190°
A4	Cadera	90° a 110°
A5	Flexión rodilla	90° a 120°
A6	Flexión de tobillo	90° a 110°
A7	Ángulo de abducción	0° a 25°

Página 18

A mayor ángulo de inclinación (espaldar). El usuario se siente en posición de descanso

La columna soporta menos presión cuando nos inclinamos hacia atrás, hay mas confort, menos riesgo de daño.

La presión interdiscal en la columna varía según la forma de sentarse durante un día típico de actividad.



Página 19

No debe presionar los muslos o la parte de atrás de la rodilla.



La silla debe permitir apoyo de los pies en el piso.

En lo posible no debe ser duro. ( ubicar un cojín en el asiento)

Página 20

## 9.4 PANTALLA

- El Colaborador podrá mover y ajustar el nivel, altura y/o posición de la pantalla con objetivo de mitigar la fatiga visual.
- y no perder la acomodación visual y conservar una postura corporal natural, además de optimizar ángulos de la línea de visión que se encuentran a 60° por debajo de la misma.
- El tamaño de la letras debe ser suficiente para que sean legibles.
- Se deberá ajustar el brillo y contraste de la pantalla y en lo posible tener antirreflejos.
- La ubicación de la pantalla debe estar siempre frente al trabajador, para evitar las rotaciones de cuello y cabeza.
- La distancia de los ojos debe estar entre 65-70 cm.



Página  
**21**

## 9.5 MOUSE



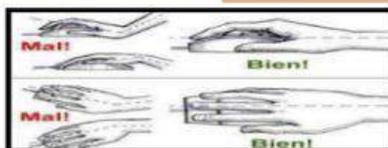
Debe adaptarse a la curvatura de la mano.

El movimiento del cursor en pantalla, debe ajustarse al movimiento del mouse o ratón.

Considerar el su uso para diestros y zurdos

Los cables no deben situarse entre la mano y la superficie de la mesa

Si utiliza un Computador Portátil, en lo posible el mouse debe ser externo al equipo y si es un Computador de mesa el mouse debe ser independiente de la pantalla.



Página  
**22**

## 9.6 TECLADO

- Su altura debe estar determinada por la tercera fila y no ser mayor a 3 cm.
- Si utiliza un Computador Portátil, en lo posible el teclado debe ser externo al equipo y si es un Computador de mesa el teclado debe ser independiente de la pantalla.
- Debe quedar un espacio en la superficie de trabajo, para apoyar las manos.
- La inclinación debe ser regulable.
- Con sus símbolos legibles e identificables.



Página  
**23**

## 10. TIPS FRENTA AL RUIDO PARA EL TRABAJO EN CASA

Se debe tener en cuenta que el ruido disminuye el nivel de atención y aumenta el tiempo de reacción del individuo frente a estímulos externos

Utilizar los métodos de protección que aislen y protejan al trabajador del ruido ambiental.



Esto se traduce muchas veces en mayor número de errores y, en ocasiones, de accidentes en el ámbito laboral.

Eliminar en origen los riesgos derivados de la exposición al ruido o reducirlos al nivel más bajo posible mediante la adopción de las medidas técnicas generales

Página 74

## 11. TIPS FRENTA A LA ILUMINACIÓN PARA EL TRABAJO EN CASA

Ubicar los puestos de trabajo de forma tal que los ojos del trabajador no queden situados frente a una ventana o frente a un punto de luz artificial que le puedan producir deslumbramientos directos.

Una adecuada iluminación: preferiblemente natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

Formación periódica y específica sobre el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, ya que los avances tecnológicos se producen muy rápido y el trabajador debe ser capaz de responder.

Página 25

## 12. CONFORT TÉRMICO

La iluminación

El ruido o control sobre el ambiente acústico.

La renovación del aire.

Las dimensiones del puesto de trabajo



Ergonomía Ambiental

Página 26

## DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO



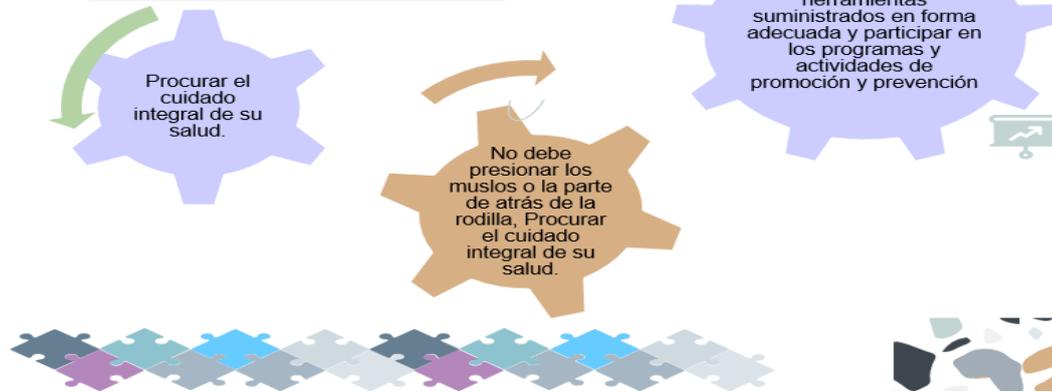
### 13. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA TRABAJO EN CASA



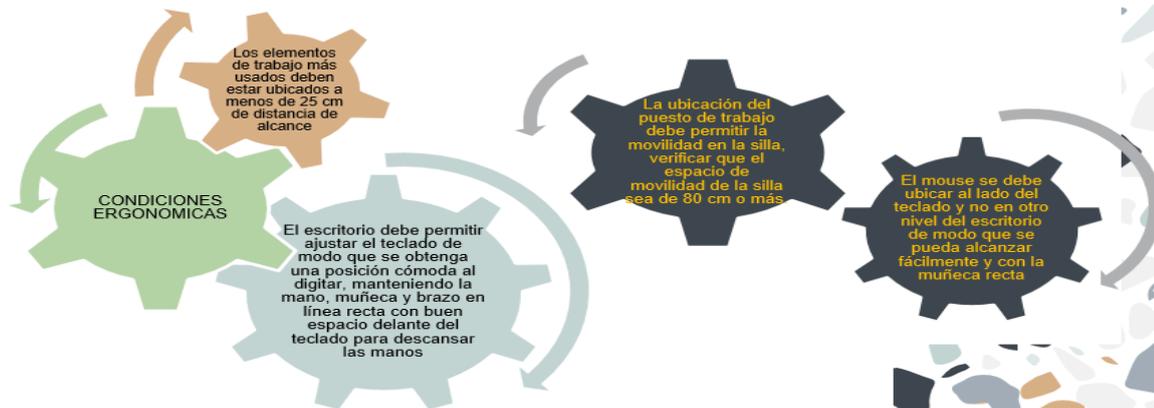
# DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO

## 14. RECOMENDACIONES PARA CREAR EL ENTORNO IDEAL

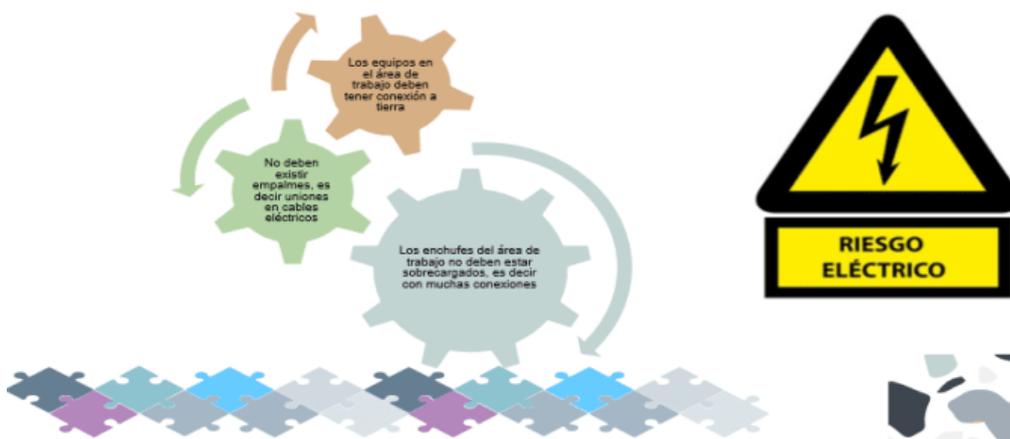
### ACCIONES DEL TRABAJADOR



### CONDICIONES ERGONOMICAS



### RIESGO ELÉCTRICO EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS



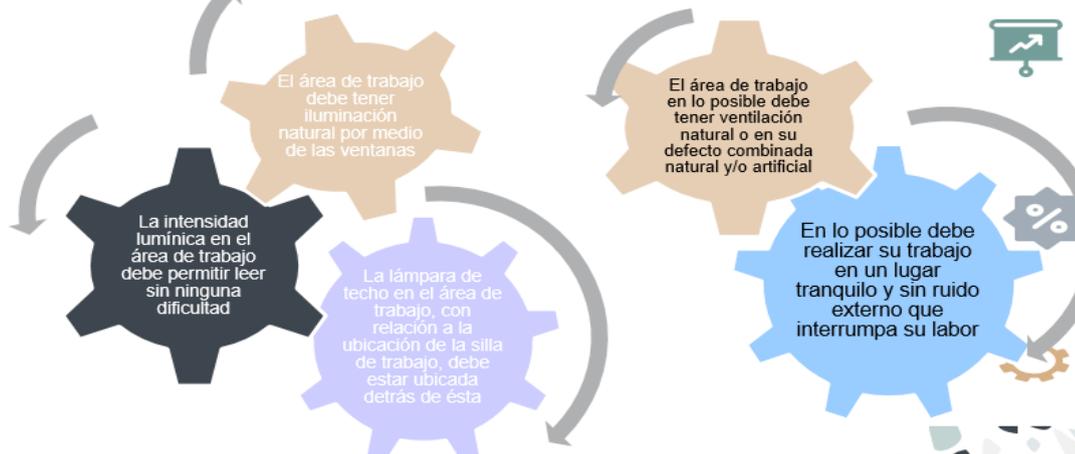
## DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO SEGURO EN CASA PARA PROFESORES DE UNIMINUTO



### CONDICIONES LOCATIVAS



### CONDICIONES AMBIENTALES



## 15. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ NTC 1440 Muebles de oficina. Consideraciones generales relativas a la posición de trabajo: silla-escritorio.
- ✓ NTC 1819 fundamentos Ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo
- ✓ NTC 1943 Fundamentos ergonómicos de señales aplicables a los puestos de trabajo
- ✓ NTC 5655 Principios de diseño ergonómico. Sistemas de trabajo.
- ✓ NTC 5831 Requisitos ergonómicos para el trabajo frente a VDT.
- ✓ ISO 9241-6 Guía para los requisitos ambientales.
- ✓ Colombia. Ministerio del Trabajo. (17 de marzo de 2020). Circular 0021 de 2020.
- ✓ Colombia. Ministerio del Trabajo. (2 de junio de 2020). Circular 0041 de 2020.

