

**ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD LABORAL DEL SINDROME DEL TUNEL  
CARPIANO EN LA OFICINA DE SEGURIDAD EN LA SEDE DEL CREAD DE  
LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA**

**autor**

**MARIA ORFELINA PABÓN QUINTERO**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA FACULTAD DE INGENIERIAS  
Y ARQUITECTURA DEPARTAMENTO MECANICA,  
MECATRONICA E INDUSTRIAL INGENIERIA INDUSTRIAL  
PAMPLONA**

**2016**

**ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD LABORAL DEL SINDROME DEL TUNEL  
CARPIANO EN LA OFICINA DE SEGURIDAD EN LA SEDE DEL CREAD DE  
LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA**

**autor**

**MARIA ORFELINA PABÓN QUINTERO**

**Director**

**CARLOS JULIO ESPINEL VERA**

**Master en Orientación Laboral**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA FACULTAD DE INGENIERIAS  
Y ARQUITECTURA DEPARTAMENTO MECANICA,  
MECATRONICA E INDUSTRIAL INGENIERIA INDUSTRIAL  
PAMPLONA**

**2016**



Acta de Sustentación de Trabajo de Grado-Pregrado

Código FGA-72 v.06  
Página 1 de 1

PROGRAMA: Ingeniería Industrial

MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO

- Investigación Recital de Grado   
  Pasante de Investigación Diplomado   
  Docente Práctica Integral   
  Práctica Empresarial   
  Articulación Posgrado

EL JURADO CALIFICADOR CONFORMADO POR: (Nombres, apellidos y documento de identidad).

JURADO 1: Mansol Isael Luna / c.c. 1094246450  
 JURADO 2: Zoraima Paezavanda / c.c. 60398969  
 JURADO 3: \_\_\_\_\_ / c.c. \_\_\_\_\_

EN SU SESIÓN EFECTUADA EN: Pamplona A LAS 9:45 HORAS, DEL DÍA 22 DEL MES 06 DEL AÑO 2016

Terminadas las deliberaciones, y en cumplimiento de las normas y acuerdos de los directores de dirección de la Universidad de Pamplona, se ha llegado a la siguiente conclusión:

Primera Conclusión: Otorgar la Calificación de: 3.5 (no número)

- Meritorio (>=4.51)   
  Excelente (>=4, <=4.49)   
 Aprobado (>=3, <=3.99)   
 Incompleto (<=2.99)

AL TRABAJO DE GRADO TITULADO: Estudio de la enfermedad laboral del Síndrome del Túnel Carpiano en la Oficina de Seguridad en la sede del Cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Calcuta

AUTOR(ES) Número de Autores (1)

Nombres: Maria Orfelina Pabón Quintero COD. 1093909202  
 Nombres: \_\_\_\_\_ COD. \_\_\_\_\_  
 Nombres: \_\_\_\_\_ COD. \_\_\_\_\_

DIRECTOR Y/O TUTOR: Carlos Julio Espinel Vera / c.c. 13248637

Segunda Conclusión: Emitir los siguientes criterios

No.	DESCRIPCIÓN	RECOMENDAR	
		SI	NO
1.	Recomendar para presentar en eventos.		X
2.	Recomendar para publicación.		X
3.	Recomendar para ser continuado en otros trabajos.		X

Otras: \_\_\_\_\_

Tercera Conclusión: Avalar el cumplimiento del Trabajo de Grado, para optar por el Título de

Ingeniería Industrial

Firmas del Jurado Calificador:

Mansol Isael Luna JURADO 1   
 Zoraima Paezavanda JURADO 2   
 \_\_\_\_\_ JURADO 3

Director Comité Trabajo de Grado

Director Unidad Académica

Nota: Calificar en Actores solo se aplica a estudiantes en línea.

## TABLA DE CONTENIDO

Pág.

### RESUMEN

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	10
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	11
<b>1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	12
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN</b> .....	13
<b>1.5 OBJETIVOS</b> .....	15
<b>1.5.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	15
<b>1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	15
<b>2. MARCO REFERENCIAL</b> .....	16
<b>2.1 ANTECEDENTES</b> .....	16
<b>2.1.1 ESTADO DEL ARTE</b> .....	16
<b>2.2 MARCO TEORICO</b> .....	17
<b>2.3 MARCO CONCEPTUAL</b> .....	19
<b>2.4 MARCO CONTEXTUAL</b> .....	21
<b>2.5 MARCO HISTORICO</b> .....	22
<b>2.6 MARCO LEGAL</b> .....	24
<b>3. DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	29

<b>3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 TIPO DE ESTUDIO.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4.1 Fuentes primarias .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4.2 Fuentes secundarias .....</b>	<b>30</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Identificar las causas que generan la enfermedad laboral (STC) y su entorno. ....</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Evaluar las horas trabajadas del personal administrativo y tiempo de exposición a la enfermedad laboral (STC).....</b>	<b>49</b>
<b>4.3 Realizar un diagnóstico con la matriz DOFA, sobre la enfermedad laboral (STC) relacionado con el personal administrativo para determinar el tipo de problemática que afectaría a la organización.....</b>	<b>56</b>
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>6. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>70</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1. Determinación del nivel de deficiencia .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 2. Determinación del nivel de exposición .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 3. Determinación del nivel de probabilidad.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 4. Significado de los diferentes niveles de probabilidad .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 5. Determinación del nivel de consecuencias .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 6. Determinación del nivel de riesgo .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 7. Significado del nivel de riesgo y de intervención .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 8. Aceptabilidad del riesgo.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 9. Matriz de Riesgos .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 10. Formato de encuesta .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 11. Definición conceptual y operacional de variables .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 12. Datos de estudio personal encuestado.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 13. Distribución de incapacidades.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 14. Lista de chequeo .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 15. Lista de chequeo .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 16. Matriz DOFA.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 17. Diagnóstico.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 18. Tabla de resultado.....</b>	<b>67</b>

## LISTA DE GRAFICAS

<b>Grafica 1. Fotografía Cread Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta .....</b>	<b>21</b>
<b>Grafica 2. Fotografía oficina de seguridad de la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta.....</b>	<b>34</b>
<b>Grafica 3. Fotografía oficina de seguridad de la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta.....</b>	<b>35</b>
<b>Grafica 4. Postura del brazo .....</b>	<b>35</b>
<b>Grafica 5. Posición correcta del puesto de trabajo .....</b>	<b>36</b>
<b>Grafica 6. Posición incorrecta del puesto de trabajo .....</b>	<b>36</b>
<b>Grafica 7. Edad del personal administrativo .....</b>	<b>44</b>
<b>Grafica 8. Antigüedad .....</b>	<b>45</b>
<b>Grafica 9. Horas laborales .....</b>	<b>45</b>
<b>Grafica 10. Análisis de encuesta pregunta N° 1 .....</b>	<b>46</b>
<b>Grafica 11. Análisis de encuesta pregunta N° 2 .....</b>	<b>46</b>
<b>Grafica 12. Análisis de encuesta pregunta N°3 .....</b>	<b>47</b>
<b>Grafica 13. Análisis de encuesta pregunta N°4 .....</b>	<b>47</b>
<b>Grafica 14. Análisis de encuesta pregunta N°5 .....</b>	<b>48</b>
<b>Grafica 15. Análisis de encuesta pregunta N°6 .....</b>	<b>48</b>
<b>Grafica 16. Horas laborales .....</b>	<b>54</b>
<b>Grafica 17. Promedio horas trabajadas.....</b>	<b>55</b>

## **RESUMEN**

Dentro de las enfermedades laborales se ven cambios representativos en cuanto a la prevalencia e incidencias de las mismas.

En la actualidad y según se ha comprobado con estudios recientes realizados en el país por el Ministerio de la Protección Social, las enfermedades osteomusculares ocupan el primer lugar en la tabla de enfermedad laboral, siendo el Síndrome del Túnel del Carpo (STC) la primera causa de morbilidad profesional con cifras que aumentan cada año.

Es por esto que se hace necesaria la realización de estudios que permitan conocer el comportamiento de las variables epidemiológicas de esta patología, con el fin de aumentar información existente que permitan tomar medidas, en pro de disminuir la prevalencia de los casos del (STC) que se puedan presentar en esta organización, que involucra la parte administrativa de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta.

## 1. INTRODUCCIÓN

La seguridad laboral se refiere básicamente al conjunto de normas y métodos que se encuentran orientados a reducir la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales del trabajador, dentro y fuera de su ambiente laboral; ya que esto resulta en un factor negativo que genera un gran ausentismo, así como una disminución en la productividad de la empresa, provocando además pérdidas considerables por daños personales, así como de equipos o materiales. Por tal motivo se considera trascendental crear una conciencia de prevención, fomentando para ello parte del sistema de gestión general, que maneja la estructura de los recursos que se destinan para gestionar la prevención efectiva de las enfermedades laborales en la organización.

Donde se llevará a cabo en este proyecto, un estudio sobre la enfermedad laboral del síndrome del túnel carpiano en la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, en el que esta patología es conocido también como la enfermedad del oficinista, es una dolencia que cada vez se hace más frecuente en la población.

Está relacionada con lesiones vinculadas a la repetición de movimientos (el uso frecuente del “mouse” del computador), teniendo como síntomas principales dolor en las manos, rigidez y la incomodidad en los dedos, la muñeca y el antebrazo, sumado a esto un cosquilleo en los dedos y pérdida de fuerza.

En diferentes condiciones y eventos pueden ser los desencadenantes o la causa definitiva para que aparezca esta patología, es característico que el personal presente hormigueo, disfunción muscular y dolor en la extremidad afectada, esto se presenta a cualquier edad, genero u ocupación, sin embargo, se presenta mayormente en mujeres.

Las edades oscilan entre 40 y 60 años, se presenta en personas en las cuales laboran en trabajos donde habitualmente mueven la muñeca.

El nervio mediano es el principal nervio de la mano, sus ramas atraviesan el conducto denominado como túnel del carpo formado por los huesos de la muñeca y por la membrana donde esto proporciona sensibilidad al primero, segundo, tercero y la mitad del cuarto dedo. Dado que este conducto es rígido en la inflamación o el aumento en la retención de líquidos, lo que provoca el dolor y el entumecimiento de los dedos, el cual se puede extender hasta el brazo, hombro y cuello.

El objetivo de este estudio, es con el fin de transmitir y advertir sobre este tipo de enfermedad laboral al personal administrativo de la Universidad de Pamplona, para que puedan tener un mejor rendimiento, productividad laboral y vida saludable en esta organización.

## 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel carpiano, es un trastorno doloroso de la muñeca y de la mano por la compresión del nervio mediano, nervio importante para el movimiento de los dedos de cada mano.

Generados por los factores de riesgo biomecánicos, los cuales son más propensos a contraer esta enfermedad aquellas personas que tienen trabajos que requieren agarrar con la muñeca doblada o como aquellos trabajadores que usan computadores muy frecuentemente como es en este caso en la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta.

Las mujeres tienen tres veces mayor probabilidad que los hombres en padecer este trastorno, quizás porque el túnel del Carpo, conformado por los huesos carpianos de la mano, por donde pasa el nervio mediano, en sí mismo puede ser más pequeño en las mujeres que en los hombres.

El uso extenuante de las manos aumenta los síntomas, aunque a veces no se observa en forma inmediata sino algunas horas después del ejercicio. Los síntomas más frecuentes son tipo hormigueo y pérdida de la sensibilidad en el territorio del nervio mediano.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los desórdenes musculo esqueléticos (DME) relacionados con el trabajo son una de las enfermedades ocupacionales más frecuentes en el mundo y actualmente constituyen la primera causa de morbilidad profesional en Colombia. Es importante determinar tempranamente la prevalencia de síntomas osteomusculares en los trabajadores de oficina y desarrollar estrategias para prevenir y reducir su ocurrencia.

Una de las razones para el incremento del síndrome del túnel carpiano, es la automatización y especialización de los trabajos que han fragmentado las tareas de los trabajadores, hasta el punto de que estos puedan constar de solo una manipulación ejecutada miles de veces de una computadora o cualquier otra herramienta de trabajo.

En los últimos años se ha producido un profundo cambio en el campo de prevención de riesgos laborales, el riesgo de estos trabajadores es de tipo Biomecánicos o ergonómicos. Los estudios epidemiológicos nos van proporcionando herramientas para comprobar la hipótesis de los problemas de salud del túnel del Carpo.

Teniendo en cuenta que para ayudar a prevenir su aparición y sus consecuencias a través del diagnóstico precoz el cual radica en conocer sus causas a tiempo. Este síndrome es una de las enfermedades más comunes, constituyéndose una de sus principales patologías son los movimientos y esfuerzos repetitivos.

La oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, cuenta con un equipo de trabajo de siete personas en el área administrativa, que gestionan y realizan proyectos avalados por la universidad pamplona con otras organizaciones, por lo cual el uso diario y herramienta de trabajo es el computador, dado a que en ciertas ocasiones este

personal trabaja más de 8 horas diarias y esto afecta la salud de los trabajadores.

Dependiendo de la extensión del proyecto cuentan con más personal, en este caso la Universidad de Pamplona brinda la oportunidad de realizar la práctica empresarial a ciertas carreras profesionales como son: administración de empresas, contaduría pública e ingeniería industrial. Donde aproximadamente se ha llegado tener un equipo de trabajo de más de 100 personas en un mismo proyecto, pero ha sido en un tiempo momentáneo.

Referente al tiempo laborado en esta oficina donde los trabajadores tienen un trabajo continuo, se gestionó este proyecto con la colaboración y participación del personal administrativo.

Para la ejecución de este estudio del síndrome del túnel del Carpo, se realizó una encuesta al personal del área administrativa, con el fin de desarrollar un análisis estadístico y saber que tan cerca pueden estar este personal de presentar esta enfermedad laboral, y a raíz de eso que pérdidas podrían afectar a la organización.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las verdaderas causas de riesgo biomecánicos que puedan desencadenar el síndrome del túnel del Carpio del personal administrativo de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta?

¿Adoptando medidas preventivas podemos reducir el riesgo de adquirir el síndrome del túnel carpiano a los trabajadores expuestos a este riesgo?

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

El hombre en su evolución, comenzó a hacer uso de la mano como órgano de trabajo, sabemos que la mano debe cumplir diversas funciones de forma adecuada y para ello ha ido alcanzando un grado de perfección tal que somos capaces de realizar movimientos muy coordinados, precisos y delicados. Lo que garantiza la amplia gama de movimientos que podemos realizar.

Por ello, consideramos de utilidad realizar ciertas consideraciones con respecto a patologías frecuentes de esta región, que incluso pudieran ser prevenidas con una adecuada orientación, como es el caso del Síndrome del Túnel del Carpo.

### **¿Qué?**

El Síndrome del Túnel Carpiano es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano abarca desde el antebrazo hasta la mano, se presiona o se atrapa dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca. El nervio mediano controla las sensaciones de la parte anterior de los dedos de la mano (excepto el dedo meñique), así como los impulsos de algunos músculos pequeños de la mano que permitan que se muevan los dedos y el pulgar.

### **¿Por qué?**

Actualmente las empresas se encuentran sumergidas en un ambiente de competitividad, en el cual se desarrolla una constante lucha por alcanzar la certificación de calidad de sus productos o servicios ofrecidos y así el liderazgo en el mercado.

El síndrome del túnel del carpiano impacta a los trabajadores y/o a las organizaciones ocasionándoles pérdidas de tiempo y dinero, afectando igualmente la salud e integridad de los trabajadores.

## **¿Para qué?**

El síndrome del túnel del Carpo, es una de las principales causas de morbilidad y ausentismo laboral en las industrias de nuestro país, generando consecuencias físicas, psicológicas y socioeconómicas tanto para el individuo que padece de esta patología como para la sociedad, produciendo además pérdida y falta de productividad a nivel de las empresas.

Por lo tanto, este estudio se fundamenta en determinar las causas del síndrome del túnel carpiano en la parte administrativa de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, con el fin de recomendar medidas de prevención con el propósito de preservar su salud, así como, cumplir con los requerimientos legales exigidos en materia de seguridad y salud laboral.

El presente estudio servirá para difundir en las demás sedes de la Universidad de Pamplona en la importancia de velar por la salud y seguridad de los trabajadores, de esta manera proponer medidas preventivas y estrategias que promuevan la salud e integridad del personal, evitando pérdidas de tiempo y dinero para la organización, concientizando a una comunidad entera acerca de los modelos preventivos que se deben adoptar en nuestra vida cotidiana para promover al ciudadano de nuestra salud.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio sobre la enfermedad laboral del síndrome del túnel carpiano para el personal administrativo de la oficina de seguridad en la sede del creador de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las causas que generan la enfermedad laboral (STC) y su entorno.
- Evaluar las horas trabajadas del personal administrativo y tiempo de exposición a la enfermedad laboral (STC).
- Realizar un diagnóstico con la matriz DOFA, sobre la enfermedad laboral (STC) relacionado con el personal administrativo para determinar el tipo de problemática que afectaría a la organización.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 ANTECEDENTES

#### 2.1.1 ESTADO DEL ARTE

##### PRINCIPIOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El ser humano, por acumulación de experiencias propias y ajenas, tiene conciencia de los riesgos o peligros a los que permanentemente se ve sometido en su actividad normal y como consecuencia de esta certeza, se siente inseguro surgiendo en él la necesidad de seguridades que tranquilicen sus miedos e inquietudes al objeto de poder llevar una vida normal. Esta necesidad humana de seguridades, que surge espontáneamente en el hombre, y que procede de lo más íntimo de su ser, le lleva a la búsqueda y demanda de la seguridad, en la que a lo largo de los tiempos podemos distinguir dos procesos diferenciados, siempre existentes y concurrentes, a través de los cuales se desarrolla la búsqueda de la seguridad. Un proceso mágico que busca la seguridad basándose en conceptos analógicos y mágicos, que intenta evitar los daños conjurando los riesgos o peligros con los que el hombre convive mediante actuaciones de tipo esotérico, mágico o religioso y que admite como origen del daño posible, la fatalidad, el azar, la mala suerte, o fenómenos sobrenaturales, a los que hace frente como métodos de protección, a través de ritos, votos, uso de amuletos, fetiches, talismanes, etc.... El otro proceso en la búsqueda de la seguridad es el que tiene su fundamento en el pensamiento lógico, en la investigación y dominio de la evidencia y de la verdad científica experimental y que conduce a la seguridad científica. Los conceptos en los que se fundamenta la Seguridad Científica, parte de la base de que los accidentes y sus indeseables consecuencias (daños y pérdidas), son fenómenos reales, que se explican por causas naturales, sobre las que es posible incidir, pudiendo actuar sobre ellas, a través de acciones de prevención y de minimización de efectos. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> MUÑOZ MUÑOZ, Antonio. Principios de la seguridad industrial [Citado el 20 de septiembre de 2015] Disponible en <[https://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-22-07\\_1815\\_Articulo04\\_22.pdf](https://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-22-07_1815_Articulo04_22.pdf)>

## 2.2 MARCO TEORICO

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es la bitácora de la organización que le permite promover y proveer de seguridad, protección y atención en salud a los empleados en el desempeño de su trabajo. Su principal acción es controlar los accidentes laborales en las Institución de salud, debido entre otras cosas al no cumplimiento de las normas y procedimientos implementados en la institución y por los entes reguladores de las actividades económicas, como el ministerio dela protección social la superintendencia de salud y los entes territoriales, en este programa encontrará los sistemas de aseguramiento aplicables al sector salud (OHSAS 18800, ISO 9000 y 14000, y decreto 2309), los programas de prevención y promoción de acuerdo a los riesgos y las acciones a implementar: como manejo de muestras potencialmente contaminadas, reactivos peligrosos, materiales de uso delicado, infraestructuras inadecuadas y medidas por fallas humanas.<sup>2</sup>

### IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

Esta organización que busca la mejora continua del Sistema de Gestión de S y SO y el cumplimiento de los requisitos legales, y situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

---

<sup>2</sup> GRIMALDI, J. V. y SIMONDS, R. M.: <<Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo>>. Ed. Alfaomega, México, 1996.

“Las exigencias de la seguridad varían según los problemas de los riesgos. Algunas operaciones no son peligrosas, pero todas necesitan alguna planeación de seguridad.

Si no se cuentan con ésta las operaciones pueden no estar bajo pleno control, los planes pueden resultar alterados y los costos aumentan.”

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** Este sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

**ACCIDENTE DE TRABAJO:** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Adaptada de la Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).<sup>3</sup>

**INCIDENTE DE TRABAJO:** Evento imprevisto que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, sin consecuencias directas para la salud del trabajador.

**ENFERMEDAD LABORAL:** Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Adaptada del Decreto 2566 de 2009 del Ministerio de la Protección Social).

**AUSENTISMO LABORAL:** Se denomina al número de horas programadas que se dejan de trabajar como consecuencia de accidente de trabajo, enfermedad laboral o común.

---

<sup>3</sup>Accidente de trabajo e incidente de trabajo, Enfermedad laboral y ausentismo laboral. [Citado el 26 de septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.iucesmag.edu.co/saludocupacional/normativas/ley-1562-2012.pdf>>

**FACTORES DE RIESGO FÍSICO:** Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

**FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO:** Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que, al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

**FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS:** Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

**FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL:** La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Conceptos de los factores de riesgo en <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm#friesgo>

[Citado el 26 de septiembre de 2015] Disponible

## 2.4 MARCO CONTEXTUAL

Sede del Cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, Dependencia Sala de Seguridad, Ubicada Calle 5 N° 2-38 Barrio Latino, Cúcuta Norte de Santander, Colombia.<sup>5</sup>

### Misión

La Universidad de Pamplona, en su carácter público y autónomo, suscribe y asume la formación integral e innovadora de sus estudiantes, derivada de la investigación como práctica central, articulada a la generación de conocimientos, en los campos de las ciencias, las tecnologías, las artes y las humanidades, con responsabilidad social y ambiental.

### Visión 2020

Ser una Universidad de excelencia, con una cultura de la internacionalización, liderazgo académico, investigativo y tecnológico con impacto binacional, nacional e internacional, mediante una gestión transparente, eficiente y eficaz.



**Grafica 1. Fotografía Cread Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta**

---

<sup>5</sup>Misión y visión de la Universidad de Pamplona [Citado el 28 de septiembre de 2015] Disponible en [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_1/recursos/universidad/31032009/resena\\_historica.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_1/recursos/universidad/31032009/resena_historica.jsp)

## **2.5 MARCO HISTORICO**

### **Reseña Histórica Universidad de Pamplona**

La Universidad de Pamplona nació en 1960, como institución privada, bajo el liderazgo de Presbítero José Faría Bermúdez. En 1970 fue convertida en Universidad Pública del orden departamental, mediante el decreto No 0553 del 5 de Agosto de 1970 y en 1971 el Ministerio de Educación Nacional la facultó para otorgar títulos profesionales según Decreto No. 1550 del 13 de Agosto

Durante los años sesenta y setenta, la Universidad creció en la línea de formación de licenciados y licenciadas, en la mayoría de las áreas que debían ser atendidas en el sistema educativo: Matemáticas, Química, Biología, Ciencias Sociales, Pedagogía, Administración Educativa, Idiomas Extranjeros, Español – Literatura y Educación Física.

En los años ochenta la Institución dio el salto hacia la formación profesional en otros campos del saber, etapa que inició a finales de esa década con el Programa de Tecnología de Alimentos.

Posteriormente en los años noventa fueron creados en los campos de las Ciencias Naturales y Tecnológicas, los Programas de Microbiología con énfasis en Alimentos, las Ingenierías de Alimentos y Electrónica y la Tecnología en Saneamiento Ambiental. En el campo de la Ciencias Socioeconómicas, el programa de Administración de Sistemas, inicialmente como tecnología y luego a nivel profesional.

Hoy, la Universidad ha ampliado significativamente su oferta educativa logrando atender nuevas demandas de formación profesional, generadas en la región o en la misma evolución de la ciencia, el arte, la técnica y las humanidades. Cumple esta tarea desde todos los niveles de la Educación Superior: pregrado, posgrado y educación continuada, y en todas las modalidades educativas: presencial, a distancia y con apoyo virtual; lo cual, le ha permitido proyectarse tanto en su territorio como en varias regiones de Colombia y del Occidente de nuestro país vecino y hermano Venezuela.

Esta labor es desarrollada gracias a un equipo de profesionales altamente formados en las mejores universidades del país y del exterior, a nivel de especializaciones, maestrías y doctorados, y a una gestión administrativa eficiente. A su vez el proceso de crecimiento y cualificación de la Universidad ha estado acompañado por la construcción de una planta física moderna, con amplios y confortables espacios para la labor académica, organizados en un ambiente de convivencia con la naturaleza; lo mismo con la dotación de laboratorios y modernos sistemas de comunicación y de información, que hoy le dan ventajas comparativas en el cumplimiento de su Misión.

El Proyecto Institucional de la Universidad, su carta de navegación, expresa el espíritu abierto y democrático que la caracteriza, y su compromiso con el desarrollo regional y nacional; lo mismo, en sus estrategias se proyecta la dinámica organizacional, administrativa y operativa mediante la cual logra la eficiencia en el cumplimiento de sus propósitos académicos, sociales y productivos.<sup>6</sup>

De acuerdo con la ley 30 de 1992, la Universidad de Pamplona se identifica como una entidad de régimen especial, con autonomía administrativa, académica, financiera, patrimonio independiente, personería jurídica y perteneciente al Ministerio de Educación Nacional.

---

<sup>6</sup> Reseña Histórica Universidad de Pamplona

[Citado el 28 de septiembre de 2015] Disponible en [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_1/recursos/universidad/31032009/resena\\_historica.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_1/recursos/universidad/31032009/resena_historica.jsp)

## **2.6 MARCO LEGAL**

### **Ley 100 del 93**

La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

### **Decreto ley 1295 de 1994**

En su artículo 11, define enfermedad profesional como «todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional.» De esta definición se puede concluir que, para configurar una enfermedad profesional de acuerdo con la legislación colombiana, se necesitan por lo menos cuatro elementos. El primero de ellos, que exista un daño a la salud del trabajador, es decir, un estado patológico demostrable clínica y paraclínicamente. El segundo elemento se refiere a la relación de causalidad («consecuencia obligada y directa»). El tercer elemento está relacionado con las condiciones de exposición al factor de riesgo laboral responsable del daño a la salud (clase de trabajo o del medio); y el cuarto elemento, «que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional», se refiere a que dicha enfermedad debe estar contemplada en la tabla de enfermedades profesionales.

### **Decreto 1832 de 1994**

Adopta la tabla de enfermedades profesionales de Colombia, la cual consta de cuarenta y dos grupos de patologías. Tal vez lo más importante es que es una tabla de tipo mixto; es decir, que además de las patologías incluidas cuenta con una cláusula que permite incluir otras enfermedades, siempre y cuando se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo presentes en el trabajo. Esto se materializa en el artículo 2° del mencionado decreto, el cual establece que es profesional la enfermedad que tenga relación de causa- efecto, entre el factor de riesgo presente en el trabajo y la enfermedad en cuestión. Además, dicha norma determina que no existirá relación de causa efecto cuando la enfermedad se haya descubierto en el examen médico de ingreso del trabajador a la empresa o cuando se demuestre que la exposición al factor de riesgo fue insuficiente para causar la enfermedad.

### **Decreto 1771 de 1994**

Reglamenta los reembolsos entre Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP) y Empresas Promotoras de Salud (EPS).

**Resolución 681 de 1996** de la Superintendencia Nacional de Salud, por la cual se adopta el formulario único de reembolsos entre Empresas Promotoras de Salud y Administradoras de Riesgos Profesionales.

### **Resolución 2569 de 1999**

Regula la calificación del origen de los eventos de salud y organiza lo relacionado con la calificación de los eventos, especialmente lo referente a enfermedad profesional. Esta norma asigna una serie de responsabilidades a los diferentes actores del sistema de seguridad social de tal manera que se genera una dinámica de diagnóstico y recobro de los eventos de origen profesional. En Colombia la responsabilidad de calificar el origen de los eventos de salud en primera instancia corresponde a la Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) que atiende al trabajador. En este sentido la norma establece que las IPS de mediana y alta complejidad deben contar con los procesos y recursos

humanos que les permita realizar una calificación idónea del origen de los eventos. Además, asigna responsabilidades a las Empresas Promotoras de Salud (EPS) convirtiéndolas en aliadas de las IPS en el proceso de calificación y recobro de los eventos. Dichas EPS deben conformar grupos interdisciplinarios, liderados por médicos especialistas en salud ocupacional o medicina del trabajo, que se encargarán de confirmar los diagnósticos realizados por las IPS y de realizar los recobros a las Administradoras de Riesgos Profesionales. Otro elemento importante de la Resolución es que determina una serie de actividades a cargo de los programas de salud ocupacional de las empresas, como la custodia de las historias clínicas ocupacionales, documento fundamental para la calificación del origen de los eventos o los parámetros para la realización de los exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro.

### **Decreto 2463 de 2001**

Establece las instancias y los términos para la calificación del origen de los eventos de salud. Este decreto desarrolla y reafirma algunos de los elementos de la Resolución 2569 de 1999, pero tal vez lo más importante es que aclara las instancias de la calificación del origen de los eventos y los mecanismos para dirimir las controversias relacionadas con dicha calificación. Determina que con «respecto al origen del accidente o de la enfermedad, causante o no de la pérdida de la capacidad laboral o de la muerte, será calificado por la institución prestadora de servicios de salud (IPS), y su concepto obliga hasta tanto la junta regional o nacional mediante dictamen ejecutoriado establezca lo contrario». El mencionado decreto aclara además que «las IPS deben determinar el origen por intermedio de la dependencia técnica o grupo interdisciplinario conformado para tal fin y debidamente registrado en las Secretarías de Salud». Igualmente establece que «cuando la IPS no emita el concepto sobre la determinación del origen, el trabajador podrá dirigir su solicitud directamente a la Administradora de Riesgos Profesionales o a la Empresa Promotora de Salud, y si dichas entidades no realizan el trámite correspondiente, podrá acudir a la junta regional de calificación de invalidez».

## **Ley 776 de 2002**

Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. Esta Ley aclara lo relacionado con quién debe pagar las prestaciones al trabajador que se le diagnostica una enfermedad profesional. En el artículo 1 parágrafo 2°, define que «las prestaciones asistenciales y económicas derivadas de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional serán reconocidas y pagadas por la administradora en la cual se encuentre afiliado el trabajador en el momento de ocurrir el accidente o, en el caso de la enfermedad profesional, al momento de requerir la prestación». Agrega la citada Ley que «cuando se presente una enfermedad profesional, la administradora de riesgos profesionales que asume las prestaciones, podrá repetir proporcionalmente por el valor pagado con sujeción y, en la misma proporción al tiempo de exposición al riesgo que haya tenido el afiliado en las diferentes administradoras, entidades o a su empleador de haber tenido períodos sin cobertura.» Además, determina que «para enfermedad profesional en el caso de que el trabajador se encuentre desvinculado del Sistema de Riesgos Profesionales, y la enfermedad sea calificada como profesional, deberá asumir las prestaciones la última administradora de riesgos a la cual estuvo vinculado, siempre y cuando el origen de la enfermedad pueda imputarse al período en el que estuvo cubierto por ese Sistema».

**Ley 1562 del 11 de Julio de 2012;** por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Esta ley realiza adiciones en el Artículo 4°, el cual declara:

"Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional

será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.

Parágrafo 1°. El Gobierno Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Riesgos Laborales, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales.

Parágrafo 2°. Para tal efecto, El Ministerio de la Salud y Protección Social y el Ministerio de Trabajo, realizará una actualización de la tabla de enfermedades laborales por lo menos cada tres (3) años atendiendo a los estudios técnicos financiados por el Fondo Nacional de Riesgos Laborales".

### **Resolución 2413**

Esta ley tiene como objetivo.

- Preservar y mantener la salud física y mental
- Prevenir: accidentes y enfermedades profesionales
- Lograr condiciones de higiene y bienestar para los trabajadores que desempeñan diferentes actividades.

### **Decreto 1072 de 2015**

Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, versión actualizada 15 de abril del 2016:

Fecha de actualización 31 de marzo de 2016, Decreto 171 de 2016 (1 de febrero), Modifica aspectos relacionados con la transición de la adopción del Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).<sup>7</sup>

**Decreto 1567 de 1998** Expedido por la presidencia de la república, por el cual se crea el sistema nacional de capacitación y el sistema de estímulos para los empleados del estado.

---

<sup>7</sup> Conceptos legales de salud [Citado el 28 de septiembre de 2015] Disponible en <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>

### 3. DISEÑO METODOLOGICO

#### 3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La realización de este proyecto está basada en la metodología que proponen Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2006) en su libro Metodología de la Investigación, donde se tuvo un enfoque cuantitativo, *“La investigación cuantitativa usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”*.<sup>8</sup>

#### 3.2 TIPO DE ESTUDIO

En este proyecto se trabajó con el tipo de estudio descriptivo, según (Dankhe, 1986), *“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis”*. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.<sup>9</sup>

#### 3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población que se va a tomar como objeto de estudio para este proyecto está conformada por las siete personas que se encuentran en el área administrativa de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta. Debido a que la población es pequeña se realizara la toma de datos de acuerdo a la encuesta realizada, para la valoración y análisis del personal.

---

<sup>8</sup> HERNANDEZ, Sampieri; FERNÁNDEZ Y BAPTISTA, Metodología de la Investigación. Capítulo 3: Definición del enfoque cuantitativo. Quinta Edición. Mc Grawhill. 2006.

<sup>9</sup> DANKHE, 1986. Tipo de estudio descriptivo [Citado el 20 de abril de 2016] Disponible en <<http://met-inv-ccf.blogspot.com.co/2007/05/tipo-de-investigacin.html>>

### **3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN**

#### **3.4.1 Fuentes primarias**

Debido al estudio sobre el síndrome del túnel del Carpo, me enfoque sobre el personal administrativo de la oficina de seguridad de la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, donde se determine la probabilidad que estas personas puedan estar expuestas a este tipo de enfermedad laboral.

De acuerdo a lo anterior se utilizó diferentes herramientas de la ingeniería industrial para la recolección de datos de información para un estudio y análisis estadístico y salud en el trabajo.

Se identificó las características del puesto de trabajo y su entorno laboral dando un análisis del factor de riesgo biomecánico, también se gestionó una encuesta para la toma de datos al personal administrativo para la valoración y análisis del personal.

Respecto al resultado de los datos obtenidos se hará un estudio de la matriz DOFA para determinar el tipo de problemática que afectaría a la organización.

#### **3.4.2 Fuentes secundarias**

Está conformada por la bibliografía consultada relacionada mediante la presente investigación para esto se tiene como material los libros, páginas de internet, proyectos de grado y otros documentos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Identificar las causas que generan la enfermedad laboral (STC) y su entorno.

Características del puesto de trabajo y su entorno laboral:

- La mesa de trabajo

La mesa de trabajo deberá ser suficientemente amplia para los trabajos a ejecutar y permitir una disposición flexible de los diferentes elementos.

Para la mayor parte de los puestos de trabajo son recomendables mesas de longitud mínima de 1,60 m y una anchura mínima de 0,90 m. Lo que supone una superficie mínima de 1,44 m<sup>2</sup>. Según la actividad y la medida de los elementos de trabajo.

En la altura del pupitre habrá que tener en cuenta las diferentes tallas y longitud de pierna, es casi imposible fijar una altura ideal. La altura de 0,72 m que es la altura recomendada parece ser discutible en la actualidad. Se aconseja que el puesto de trabajo sea regulable entre 0,68 y 0,82 m.

Se recomienda para las piernas un espacio libre de 0,60 m de altura, a nivel de las rodillas y de 0,80 m a nivel de los pies. La altura del espacio reservado a las piernas depende necesariamente de la de la mesa y no debe, en ningún caso, verse reducida por cajones u otros elementos de este tipo.

- Aspectos ergonómicos de la posición de pantalla

Al ubicar una pantalla visualizador, deben de tenerse en cuenta las distancias de visión, la altura y la inclinación.

La distancia de visión: la mayoría de las personas prefieren distancias de visión de 60 a 80 cm. En ningún caso deberá de ser inferior de 40 cm ni superior a 90 cm.

La altura normal de la mirada, dirigido sobre el borde superior de la pantalla, viene a ser horizontal. Es aconsejable, aunque no imprescindible, contar con un

dispositivo de regulación de la altura de pantalla, independiente del pupitre. Una pantalla situada demasiado alta, favorece la aparición de reflejos producidos por el alumbrado. La pantalla debe estar colocada verticalmente o ligeramente inclinadas hacia delante. Las pantallas poco reflectantes pueden estar inclinadas hacia atrás, debiendo en este caso formar, el eje de la vista, un ángulo recto con la superficie de pantalla.

- Teclado

Para realizar tareas frecuentes en un terminal de pantalla es importante, desde el punto de vista ergonómico, utilizar teclados independientes de la pantalla desplazables a voluntad. Esto permite adaptar la posición del teclado a las características de la tarea.

Desde el punto de vista ergonómico, es conveniente que el teclado tenga forma plana. La hilera de teclas media debe tener una altura aproximada de 3 cm. Sobre el plano en que descansa el teclado, y una inclinación hacia delante de 5 a 15°.

La distancia entre la hilera media y el borde del plano de trabajo (mesa) debe ser de 16 cm. al menos; algunos operadores adoptan habitualmente valores superiores (hasta 26cms.).

La superficie del teclado deberá tener un acabado mate, para evitar que se produzca reflejos y para mejorar la legibilidad de las teclas. El coeficiente de reflexión del teclado debe situarse entre el 30 y el 60%.<sup>10</sup>

- Mala postura

Muchos de los problemas físicos que tienen las personas que trabajan durante largo tiempo frente al computador están originados por la forma como la se ubican frente a éste. Enfermedades de espalda, brazos y cuello son los más comunes que se presentan por una mala postura frente al computador.

---

<sup>10</sup>Características del puesto de trabajo [Citado el 22 de abril de 2016] Disponible en <<http://html.rincondelvago.com/ergonomia-en-el-puesto-de-trabajo.html>>

Lumbago: Es un dolor de la zona lumbar causado por alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral a ese nivel, como ligamentos, músculos, discos vertebrales y vértebras.

Cerca del 80% de las personas padecen dolor lumbar en algún momento de su vida, y probablemente casi el 100%, tendrá algún tipo de molestia lumbar leve.

- Mala postura del antebrazo

Cuando se habla de enfermedades por mala postura, los miembros superiores también se pueden ver afectados, por ejemplo, el antebrazo, éste tiene bastante trabajo por el movimiento que debe realizar en el manejo del mouse, pero su postura no siempre es la más adecuada.

La adopción en la utilización de nuevo mouse diseñados para que el antebrazo no tenga que girarse, se presenta como una buena opción para lograr una buena postura cuando se manipula el mouse.

Respecto a esta situación sobre el puesto de trabajo en la oficina de seguridad de la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, los escritorios de cada personal no cuenta con las medidas respectivas, tanto así que una mesa es compartida por dos personas, se tiene poco espacio para realizar sus labores, se encuentran muchos cables en el suelo en el que se tropieza a cada instante, los documentos que se tiene en el escritorio en varias ocasiones se les cae, tienen obstáculos en los pies con algunos tomas corrientes, no cuentan con sillas giratorias ni cómodas, también se determinó que debido al manejo y uso del computador por lo que es la herramienta fundamental de trabajo se hacen movimientos repetitivos por el manejo del mouse, y la mayoría del personal administrativo trabaja más de 8 horas diarias.

De acuerdo a la información recopilada en la oficina de seguridad con el personal administrativo, se puede observar ciertos problemas en el puesto de trabajo como se evidencia en las siguientes fotografías:

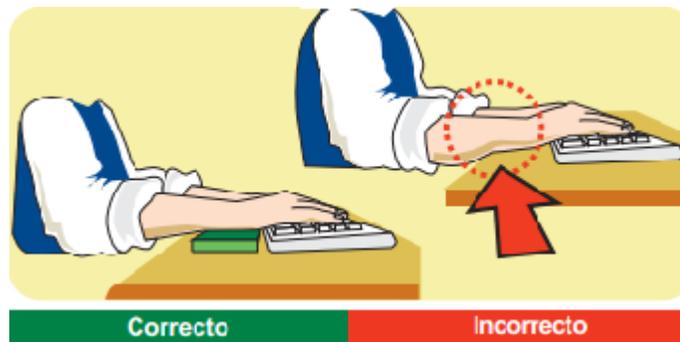


**Grafica 2. Oficina de seguridad de la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta**



**Grafica 3. Oficina de seguridad de la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta**

Características del puesto de trabajo:



**Grafica 4. Postura del brazo**

Características del puesto de trabajo:



Grafica 5. Posición correcta del puesto de trabajo



Grafica 6. Posición incorrecta del puesto de trabajo

Se realizó una matriz de riesgos dando énfasis a lo sucedido, con la ayuda de la guía técnica colombiana GTC-45, para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.<sup>11</sup>

- Evaluación de los Riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$\mathbf{NR = NP \times NC}$$

En donde NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$\mathbf{NP = ND \times NE}$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

---

<sup>11</sup>Guía Técnica Colombiana GTC-45, 2012 [Citado el 25 de abril de 2016] Disponible en <http://www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420>

Para determinar el ND se puede utilizar la tabla, a continuación:

**Tabla 1. Determinación del nivel de deficiencia**

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la tabla 2

**Tabla 2. Determinación del nivel de exposición**

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las tablas 1 y 2, en la tabla 3.

**Tabla 3. Determinación del nivel de probabilidad**

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 6	M - 6	D - 4	D - 2

El resultado de la tabla 3 se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la tabla 4.

**Tabla 4. Significado de los diferentes niveles de probabilidad**

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (D)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 5.

**Tabla 5. Determinación del nivel de consecuencias**

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Los resultados de las tablas 4 y 5 se combinan en la tabla 6 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 7.

**Tabla 6. Determinación del nivel de riesgo**

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-5	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

**Tabla 7. Significado del nivel de riesgo y de intervención**

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

**Tabla 8. Aceptabilidad del riesgo**

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Con relación a la información recopilada con el personal administrativo de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, se elabora una matriz de riesgos donde se identifica ciertos factores de riesgo, en el puesto de trabajo en el que se encuentran expuestos y la evaluación de cada uno de ellos.

Tabla 9. Matriz de Riesgos

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	RUTINARIO (SI o NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION					
				DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD	DETERMINACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION	INTERVENCION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	NUMERO DE EPISODIOS	POR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQUISITO LEGAL ASOCIADO	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ELEMENTOS PROTECCION PERSONAL
OFICINA DE SEGURIDAD	SEDE CIUDAD DE LA LUP EN LA CIUDAD DE CUCUTA	PUUESTO DE TRABAJO	Si	Durante su jornada laboral hacen uso de equipos de computo	Fisicos (radiaciones no ionizantes)	Problemas visuales	No	No	No	10	3	30	MA	10	300	II	Aceptable con control especifico	7	Ceguera temporal	No			Identificación de los indicadores de los exámenes medicos ocupacionales con el fin de generar una evaluación del comportamiento de la salud del individuo (en terminos de optometria)	Realizar Programas de pausas activas, exámenes medicos ocupacionales de optometria	Utilizar lentes de descanso, colocar linternas protectoras en las pantallas
			Si	Movimientos repetitivos durante la redacción de textos	Biomecanicos (Posturas prolongadas)	Dolores de articulación, sindrome del tunel del carpo	No	No	No	10	4	40	MA	60	2400	I	No aceptable	7	Artritis	No			Realizar un estudio del puesto de trabajo con el fin identificar las posturas y movimientos que realiza el empleado durante su horario laboral. Identificación de los indicadores de los exámenes medicos ocupacionales con el fin de generar una evaluación del comportamiento de la salud del individuo (en terminos de electromiografia)	Realizar Programas de pausas activas, exámenes medicos ocupacionales de electromiografia, instalación de carteles que indiquen ejercicios que involucre la zona del antebrazo	Dotación de mouse ergonomico
			Si	Los trabajadores permanecen sentados durante su jornada laboral	Biomecanicos (Posturas prolongadas)	Dolor lumbar	No	No	No	6	3	18	A	10	180	II	Aceptable con control especifico	7	Desviación de la columna	No			Realizar un estudio del puesto de trabajo con el fin identificar las posturas y movimientos que realiza el empleado durante su horario laboral. Identificación de los indicadores de los exámenes medicos ocupacionales con el fin de generar una evaluación del comportamiento de la salud del individuo (en terminos de electromiografia)	realizar programa de pausas activas, realizar programas de sistemas de vigilancia epidemiologica	utilizar Sillas ergonomicas, reposapiés
			Si	El cableado no esta canalizado	Condiciones de seguridad (l ocativo)	caidas	Si	No	No	2	4	8	M	25	200	II	Aceptable con control especifico	3	Fracturas, Golpes	No			Di seño de localizacion de cableado ( internet, electrico, electronico) recubrimiento del cable para evitar desgastes.	verificación constante del estado de los cables y de las terminales punto a punto, señalizacion de voltaje.	
			Si	carga mental, demandas emocionales, sistemas de control, monotonía,	psicolaboral	estrés, dolor de cabeza	No	No	No	10	3	30	MA	10	300	II	Aceptable con control especifico	2	problemas intestinales, gastritis, migraña	No			Realizar Programas de pausas activas, tecnicas de relajacion. Montar un sistema de vigilancia epidemiologicas para el riesgo psicosocial		

Estudio sobre el síndrome del túnel del carpo en relación al sexo, edad, antigüedad y horas diarias de la población en estudio:

### FORMATO DE ENCUESTA

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN	
PREGUNTAS GENERALES:	
a. Sexo:	_____.
b. Edad:	_____.
c. Tiempo en años que lleva ejerciendo la profesión:	__ d.
Horas diarias que dedica en la oficina: _____.	
1. ¿Tiene conocimiento en qué consiste el Síndrome del Túnel Carpiano?	
	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
2. ¿Sabe cuáles son sus causas?	
	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
3. ¿Sabe cuáles pueden ser los síntomas más comunes?	
	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
4. ¿Tiene idea de cómo se puede prevenir?	
	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
5. ¿Tiene conocimiento de cuál es el tratamiento a seguir?	
	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
6. ¿Ha sido diagnosticado con este Síndrome?	
	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No

**Tabla 10. Formato de encuesta**

**Definición conceptual y operacional de variables. (*Variables intercurrentes*)**

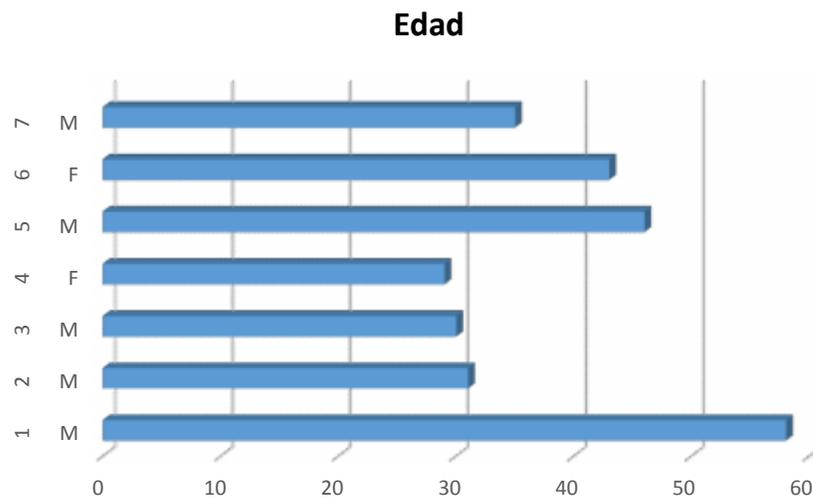
TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
Cuantitativa	Edad	Cantidad de años a la fecha de aplicación del estudio.	Número de años cumplidos a la fecha de aplicación del estudio.	Número de años cumplidos.	Fecha de nacimiento de la cédula de identidad.	1. 25-35 años 2. 35-45 años 3. 45-55 años 4. 55-65 años
Cualitativa	Género	Condición biológica del ser humano basado en las características sexuales secundarias, cromosomas sexuales.	1. Masculino 2. Femenino	1. Masculino 2. Femenino	1. Masculino 2. Femenino	Nominal
Cuantitativa	Tiempo de uso diario de mouse y teclado.	Cantidad de horas dedicadas al trabajo con la computadora.	Tiempo de uso diario del computador en la casa y en el trabajo a la fecha de aplicación del estudio.	Número de horas.	Número de horas diarias usando el computador.	1. < de 1 hora 2. Entre 2 y 3 horas. 3. Entre 4 y 5 horas 4. Entre 6 y 8 horas 5. Más de 8 horas.

**Tabla 11. Definición conceptual y operacional de variables**

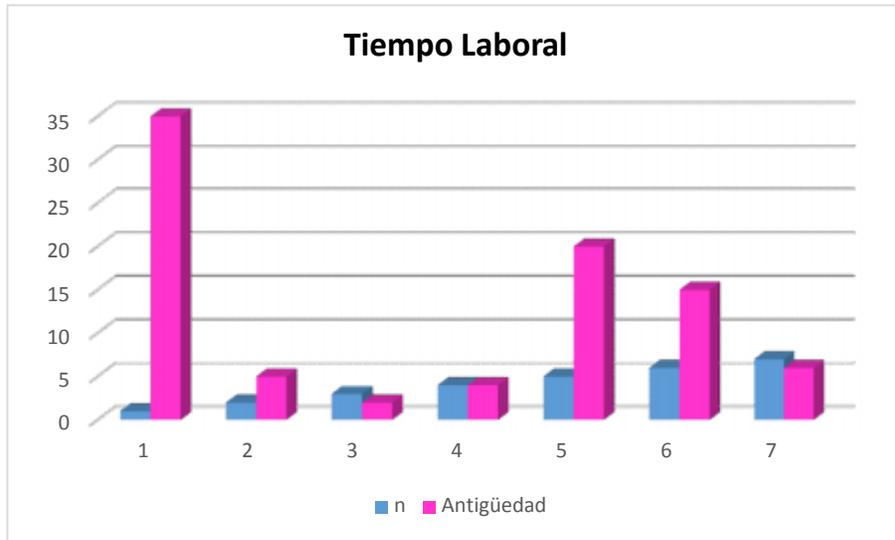
## DATOS DE ESTUDIO

GRUPO DE ESTUDIO					CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN					
No	Sexo	Edad	Antigüedad	HL	1	2	3	4	5	6
1	M	58	35	8	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2	M	31	5	9	SI	SI	SI	SI	SI	NO
3	M	30	2	9	SI	NO	NO	NO	NO	NO
4	F	29	4	8	SI	SI	SI	SI	SI	NO
5	M	46	20	10	SI	SI	SI	NO	NO	NO
6	F	43	15	10	SI	SI	SI	NO	NO	SI
7	M	35	6	9	SI	SI	SI	SI	SI	NO

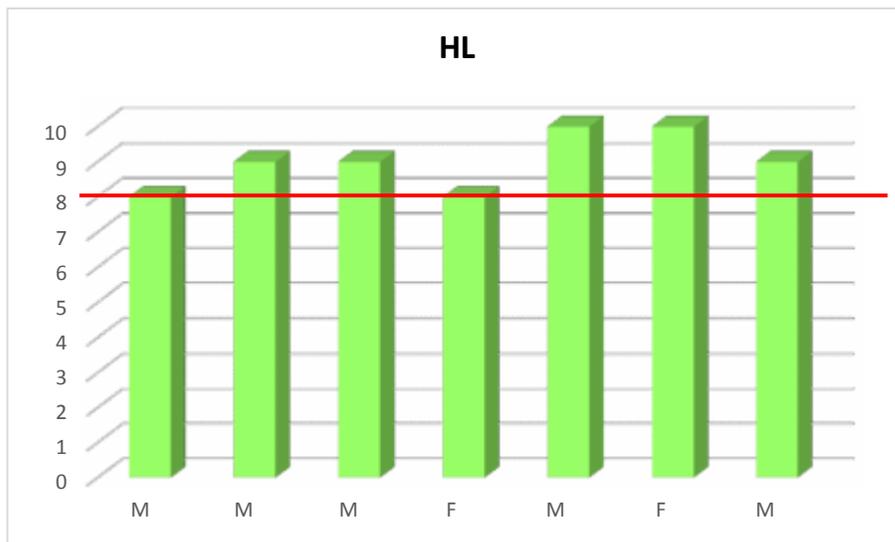
**Tabla 12. Datos de estudio personal encuestado**



**Grafica 7. Edad del personal administrativo**

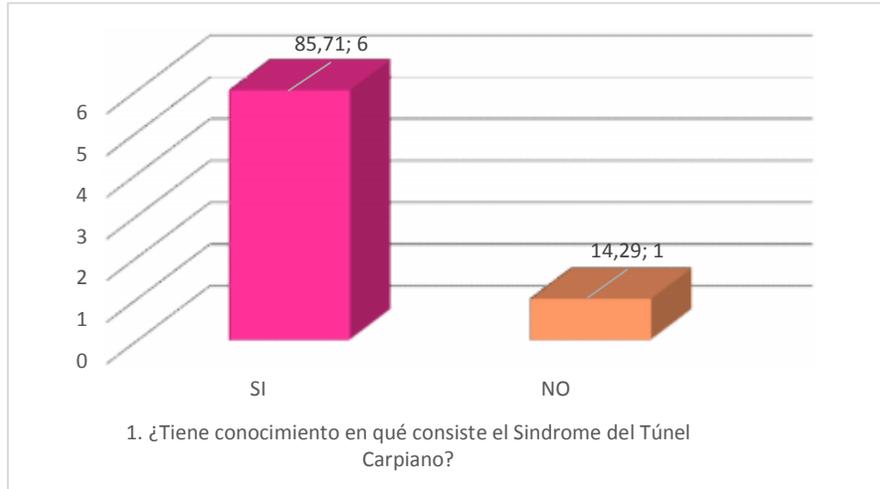


**Grafica 8. Antigüedad**

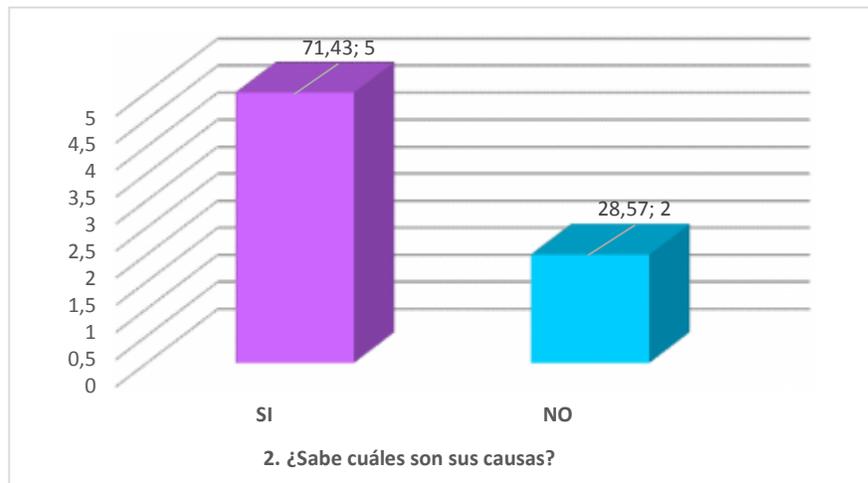


**Grafica 9. Horas laborales**

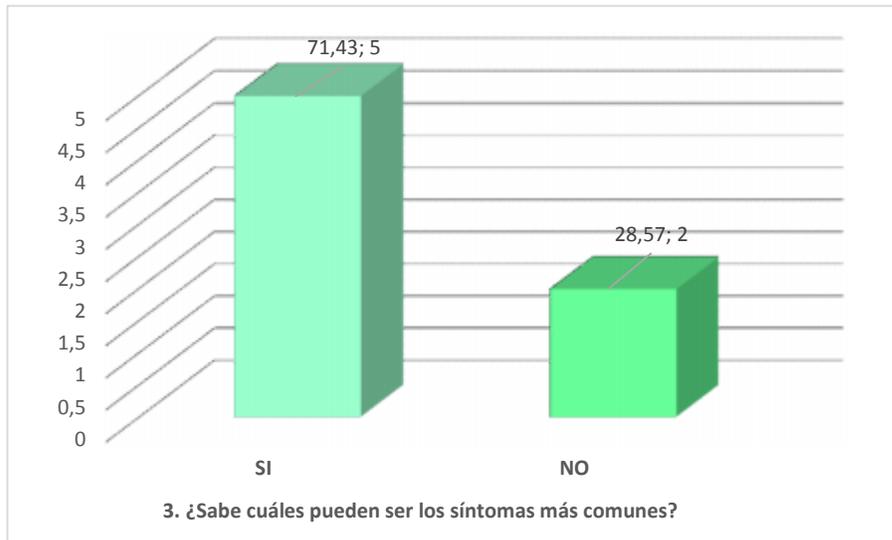
## RESULTADOS ENCUESTA



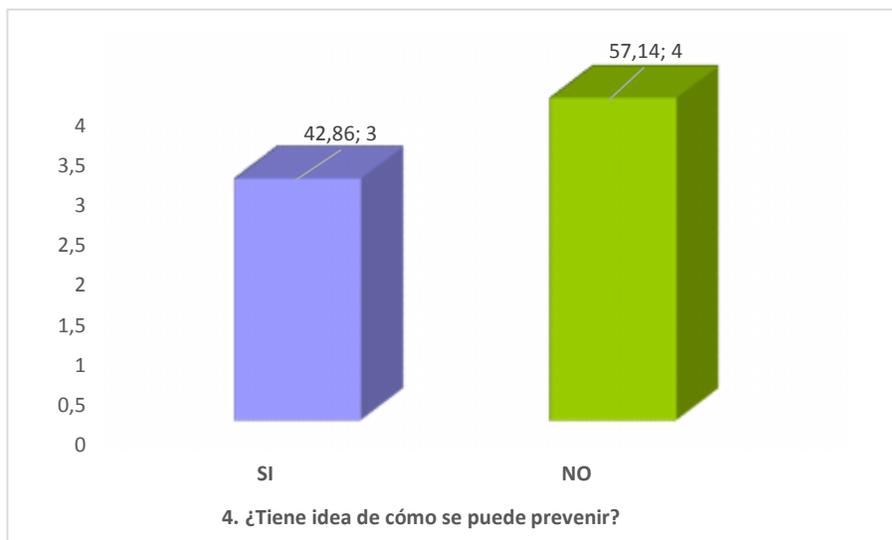
**Grafica 10. Análisis de encuesta pregunta N° 1**



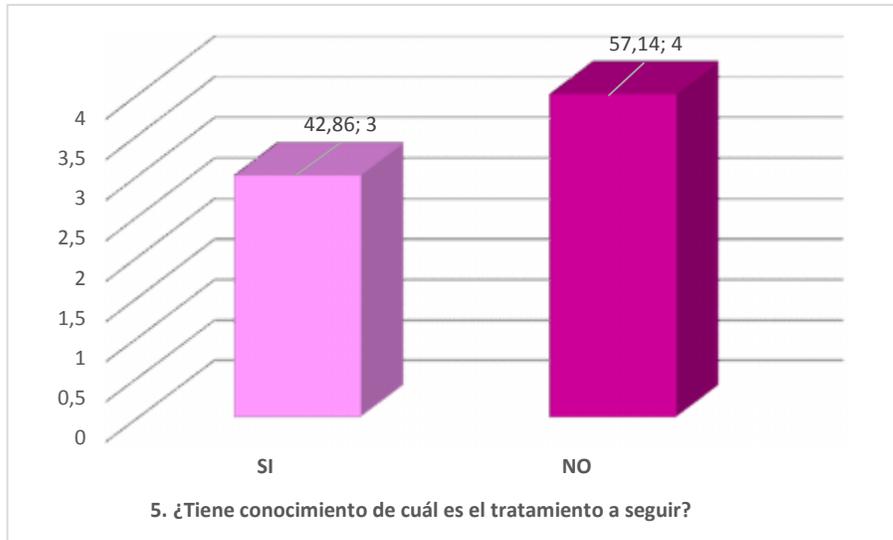
**Grafica 11. Análisis de encuesta pregunta N° 2**



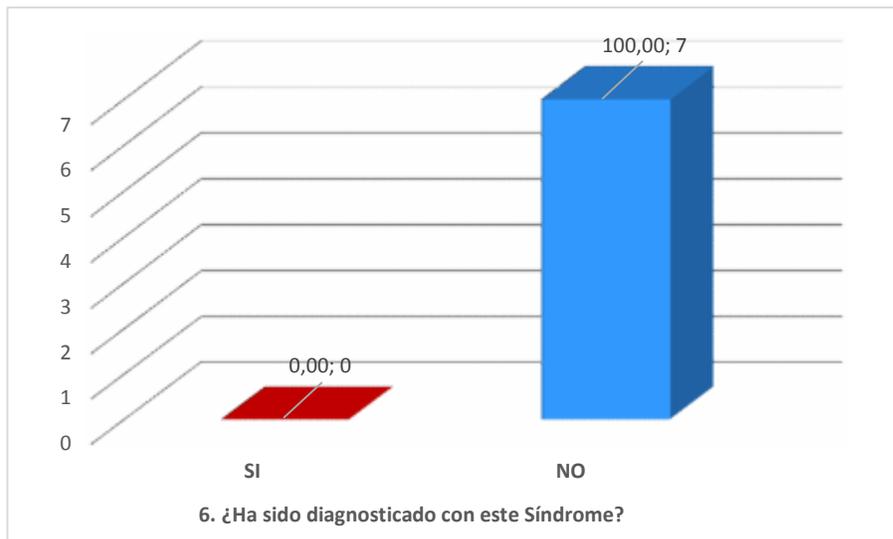
**Grafica 12. Análisis de encuesta pregunta N°3**



**Grafica 13. Análisis de encuesta pregunta N°4**



**Grafica 14. Análisis de encuesta pregunta N°5**



**Grafica 15. Análisis de encuesta pregunta N°6**

## **4.2 Evaluar las horas trabajadas del personal administrativo y tiempo de exposición a la enfermedad laboral (STC).**

### **➤ Jornada Laboral**

#### **¿Qué es la Jornada Ordinaria de Trabajo?**

La Jornada Ordinaria de Trabajo es el tiempo al que se compromete un trabajador, a laborar al servicio de un empleador, dentro de una relación laboral.

#### **¿Cuál es la Jornada Ordinaria de Trabajo Máxima?**

La Jornada Ordinaria Máxima de Trabajo corresponde al tiempo máximo que la norma permite, que el trabajador pueda laborar, al servicio de un empleador.

Corresponde a 8 horas diarias, 48 horas a la semana, de forma tal que, una jornada diaria o semanal superior a la ordinaria, supondría trabajo suplementario o de horas extras.

#### **¿Puede una empresa aumentar la Jornada de Trabajo?**

Si. Puede darse el caso, que las necesidades de la empresa impliquen una ampliación de la Jornada de Trabajo, caso en el cual, deberá solicitar la respectiva autorización. También puede ocurrir, que, por fuerza mayor, caso fortuito, de amenaza u ocurrencia de algún accidente, o cuando sea indispensable efectuar trabajos de urgencia que deban desarrollarse en las máquinas o en la dotación de la empresa, trabajo adicional que es permitido únicamente, para evitar que la marcha normal del establecimiento, sufra graves perturbaciones, es decir, esta última situación es excepcional, caso en el cual, no requeriría de autorización alguna.

## **¿Qué es el trabajo suplementario o de horas extras y cómo debe remunerarse?**

De acuerdo con el artículo 159 del Código Sustantivo del Trabajo, es aquel "...que excede de la jornada ordinaria, y en todo caso el que excede de la máxima legal".

Para su remuneración, se tendrá en cuenta lo dispuesto por el artículo 168 del mismo código, que señala:

### ***Tasas y liquidación de recargos.***

1. El trabajo nocturno por el solo hecho de ser nocturno se remunera con un recargo del treinta y cinco por ciento (35%) sobre el valor del trabajo diurno, con excepción del caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales previstas en el artículo 20 (artículo. 161 CST) literal c) de esta ley.
2. El trabajo extra diurno se remunera con un recargo del veinticinco por ciento (25%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.
3. El trabajo extra nocturno se remunera con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.
4. Cada uno de los recargos antedichos se produce de manera exclusiva, es decir, sin acumularlo con alguno otro.

## **¿Se debe pagar el trabajado suplementario o de horas extras, o se puede compensar en tiempo dicho trabajo?**

No es posible compensar en tiempo el trabajo extra desarrollado, porque la norma no lo contempló, además, porque las horas extras son un elemento del salario y, por lo tanto, aquél deberá ser tenido en cuenta para el pago de la liquidación de prestaciones sociales.

## ➤ Incapacidad

### ¿Qué es una incapacidad?

El auxilio por incapacidad se define como el reconocimiento de la prestación de tipo económico y pago de la misma que hacen las EPS a sus afiliados cotizantes no pensionados, por todo el tiempo en que estén inhabilitados física o mentalmente para desempeñar en forma temporal su profesión u oficio habitual. En materia de Riesgos Profesionales, el Artículo 2º de la Ley 776 de 2002 define la incapacidad temporal como aquella que, según el cuadro agudo de la enfermedad o lesión que presente el afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales, le impida desempeñar su capacidad laboral por un tiempo determinado.

### ¿Qué clases de incapacidades existen?

- Incapacidad de origen común
- Incapacidad de origen profesional

### ¿Quién reconoce el pago de la incapacidad de origen común y cómo se remunera?

De acuerdo con el Parágrafo 1º del Artículo 40 del Decreto 1406 de 1999, el cual fue modificado mediante Decreto 2943 del 17 de diciembre de 2013, estarán a cargo de los respectivos empleadores las prestaciones económicas correspondientes a los dos (2) primeros días de incapacidad originada por enfermedad general, tanto en el sector público como en el privado; y de las Entidades Promotoras de Salud a partir del tercer (3) día y de conformidad con la normatividad vigente.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Concepto laboral [Citado el 25 de abril de 2016] Disponible en <http://www.mintrabajo.gov.co/preguntas-frecuentes/jornada-de-trabajo.html?start=20>

En el Sistema General de Riesgos Laborales, las Administradoras de Riesgos Laborales reconocerán las incapacidades temporales desde el día siguiente de ocurrido el accidente de trabajo o la enfermedad diagnosticada como laboral.

**¿Cómo se pagan las incapacidades de origen profesional?**

Conforme lo dispuesto en el Artículo 3 de la Ley 776 de 2002, el afiliado tendrá derecho al pago de un subsidio equivalente al 100% de su salario base de cotización, calculado desde el día siguiente del que ocurrió el accidente de trabajo y hasta el momento de su rehabilitación, readaptación o curación, o de la declaración de su incapacidad permanente parcial, invalidez o su muerte, que estará a cargo de la Administradora de Riesgos Profesionales, y se reconocerá y pagará durante 180 días prorrogable por un periodo igual siempre que sea necesario para el tratamiento o rehabilitación del afiliado.

## Distribución de incapacidades según principales diagnóstico

GRUPO	PATOLOGIA	DIAS
Gastrointestinal	HEMORROIDES EXTERNAS	2
	TROMBOSADASDIARREA Y GASTROENTERITIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO	1
	MIOSITIS	1
	ULCERA GASTRICA AGUDA CON HEMORRAGIA	30
	HERNIA UMBILICAL SIN OBSTRUCCION NI GANGRENADA	12
	VOMITO	2
		1
ORL	AMIGDALITIS	15
	VIROSIS	2
OSTEOMUSCULAR	COSTO CONDRITIS AGUDA	3
	<b>SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO</b>	<b>10 a 14</b>

Tabla 13. Distribución de incapacidades

¿Está relacionado el uso de computadoras con el Síndrome del Túnel del Carpo?

La medicina cambia constantemente, y lo que hoy consideramos como una verdad absoluta, mañana puede ser un error. Esto parece comprobarse una vez más con un reciente estudio realizado en Suecia, donde se debate la creencia mantenida por los traumatólogos y el público general sobre la influencia del teclado de computador en la aparición del Síndrome del Túnel del Carpo.

En este estudio realizado en 2.645 personas y publicado en noviembre del 2007 en la prestigiosa revista Artritis y Reumatismo, se reportó que el Síndrome del túnel del carpo era menos frecuente en pacientes que usaban más de 4 horas al día el teclado del computador, que en los que lo usaban 1 hora o menos. De alguna manera que no se precisa en el artículo, el uso del teclado más bien puede proteger contra la aparición de esta enfermedad.

Una cosa distinta es el mouse o ratón de la computadora. En un estudio del 2003, realizado en Dinamarca y publicado en la revista JAMA, se encontró que personas que usan 20 horas o más a la semana estos aparatos tienen mayor

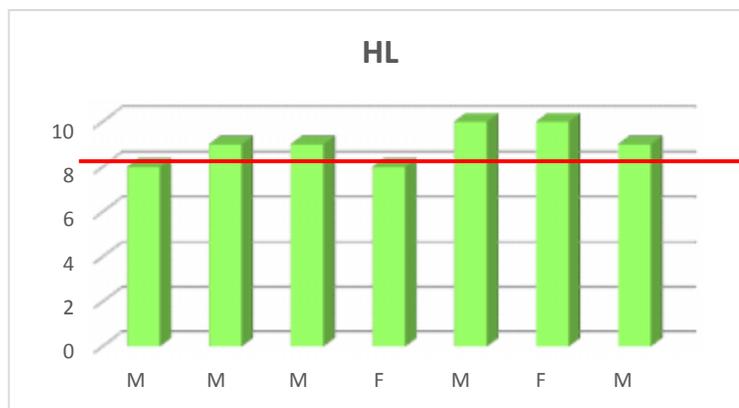
incidencia de túnel del carpo y tendinitis de muñeca. En nuestra experiencia particular hemos visto casos severos de tendinitis del pulgar asociado a personas que usan de manera muy frecuente el mouse.<sup>13</sup>

En relación al análisis anterior del personal encuestado se pudo obtener información del tiempo laborado, en el que se determina que la mayoría del personal administrativo labora más de 8 horas diarias, esto implica que está más expuesto en contraer la enfermedad laboral STC, por lo que esto ocasiona cansancio físico y mental, dolor en las articulaciones, dolor en la muñeca por los movimientos repetitivos por el manejo del mouse.

El tiempo laboral corresponde a 8 horas diarias, 48 horas a la semana, de forma tal que, una jornada diaria o semanal superior a la ordinaria, supondría trabajo suplementario o de horas extras.

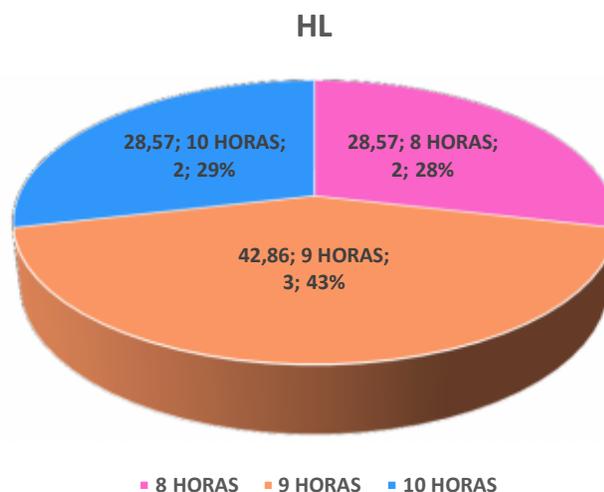
En este caso el personal administrativo trabaja en un horario extendido sin remuneración, dado a que se deben cumplir unas metas establecidas para la gestión del proyecto.

En las siguientes graficas se puede observar el tiempo laborado del personal administrativo:



**Grafica 16. Horas laborales**

<sup>13</sup> Distribución de incapacidades según principales diagnósticos [Citado el 05 de mayo de 2016] Disponible en <http://www.tutraumatologo.com/carpo.html>



**Grafica 17. Promedio horas trabajadas**

Se determinó aproximadamente un rango del 72% de exceso de horas laborales, donde 2 personas cumplen con las 8 horas diarias, 48 horas a la semana, mientras que las otras 5 personas con 9 y 10 horas diarias, trabajan en promedio 9.4 horas diarias, 56.4 horas a la semana.

La incidencia de éste síndrome se sitúa entre el 0,1 % y el 10 %. La incidencia aumenta con la edad para los hombres, así como en las mujeres con edades comprendidas entre 45 y 54 años. La prevalencia en la vejez es cuatro veces superior en las mujeres que en los hombres.

Con la ayuda de las hipótesis y normas del Ministerio de trabajo se puede deducir que el personal administrativo de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, ha presentado una sobrecarga laboral, esto afecta la salud de los trabajadores porque están expuestos a una enfermedad laboral.

**4.3 Realizar un diagnóstico con la matriz DOFA, sobre la enfermedad laboral (STC) relacionado con el personal administrativo para determinar el tipo de problemática que afectaría a la organización.**

Contribuyendo con este estudio se realizó una lista de chequeo condiciones de higiene y seguridad, sistema de gestión y salud en el trabajo, donde se puede determinar ciertas deficiencias sobre el ambiente laboral.

El cual también se diagnosticó una matriz DOFA, para dictaminar ciertos factores relativos sobre la enfermedad laboral del síndrome del túnel carpiano en la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta.

En esta lista de chequeo encontramos los diferentes factores de riesgo que se puedan presentar en la oficina de seguridad:

<b>LISTA DE CHEQUEO CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
				<b>FECHA: 05/Octubre/2015</b>
	<b>CONDICION ENCONTRADA</b>			PAGINA 1 DE 2
<b>GUIA PARA LA INSPECCIÓN</b>	<b>BUENA</b>	<b>MALA</b>	<b>NO APLICA</b>	<b>FUENTES</b>
<b>CONDICIONES LOCATIVAS</b>				
Pisos				
Techos				
Muros				
Pasillos				
Plataformas				
Escaleras				
Pasamanos				
Puertas				
Ventanas		X		ESTAN COMPLETAMENTE SELLADAS
Salidas de emergencia			X	LA SALA NO TIENE SALIDA DE EMERGENCIA
Orificios				
Desagües				
Trabajo en alturas				
Demarcación de zonas				
Otros				
<b>CONDICIONES MECANICAS</b>				
Guardas de seguridad				

Señalización del riesgo				
Estado de las herramientas de mano				
Estado de maquina				
Anclaje				
Retroexcavadora insegura				
Estado de poleas y plumas				
Uso de herramientas				
Mantenimiento de equipos		X		NO SE HA HECHO NINGUN MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS
Escaleras de mano				
equipos defectuosos				
Proyección de material particulado				
Herramientas eléctricas				
Otros				
<b>CONDICIONES FISICAS</b>				
Iluminación natural				
Iluminación artificial				
Ruido				
Ventilación				
Vibraciones				
Temperatura		X		MUCHO FRIO POR CAUSA DEL AIRE ACONDICIONADO
Radiaciones				
Otros				
<b>CONDICION DE RIESGO QUIMICO</b>				
Gases				
Vapores				
Humos				
Polvos				
Almacenamiento				
Otros				
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
Cables		X		DESORDEN CON LOS CABLES
Señalización del riesgo				
Cajas abiertas		X		NO CUENTAN CON SUS RESPECTIVAS TAPAS
Circuitos identificados				
Estado de Tableros				
Instalaciones eléctricas				
Instalaciones entubadas		X		CABLES DESCUBIERTOS
Tomas e interruptores				
Línea a tierra				
Tomas sobrecargadas		X		MUCHAS CONEXIONES EN UN TOMA
Otros				
<b>BIOLOGICO</b>				
Ambientes contaminados				
Manipulación de elementos contaminados				
Superficies de trabajo con residuos				
Otros				

**Tabla 14. Lista de chequeo**

**LISTA DE CHEQUEO CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD  
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**

GUIA PARA LA INSPECCIÓN	CONDICION ENCONTRADA			PAGINA 2 DE 2
	BUENA	MALA	NO APLICA	FUENTES
<b>LOCATIVO: ALMACENAMIENTO</b>				
Demarcación y señalización				
Identificación de Materiales		X		DESORDEN EN LA PAPELERIA
Apilamiento				
Distancia a la pared		X		NO CUMPLE CON LA NORMA
Tope máximo de arrumes		X		NO CUMPLE CON LA NORMA
Estantes buenos		X		LOS ESTANTES ESTAN EN ESTADO REGULAR
Otros				
<b>RIESGO DE SANEAM. BASICO AMB</b>				
Organización				
Basura en canecas				
Clasificación de Residuos		X		NO CUENTA CON UNA ADECUADA DISTRIBUCION DE RESIDUOS
Buena presentación personal				
Otros				
<b>COMPORTAMIENTO EN EL TRABAJO</b>				
Uso de los EPP.				
Labores en forma segura (proced. de trabajo)		X		
Otros				
<b>RIESGO TECNOLOGICOS</b>				
Instalaciones eléctricas defectuosas				
Presencia de Sustancias químicas				
Manejo de gases peligrosos				
Derrames peligrosos				
Gabinetes				
<b>R. TECNOLOGICO: EQUIPOS CONTRA INCENDIO</b>				
Extintores				
Libres de obstáculos		X		MUCHOS OBSTACULOS
Rutas de evacuación			X	NO HAY RUTA DE EVACUACION
Buen mantenimiento sin señalización				
Gabinetes				
<b>LOCATIVO: SEGURIDAD HUMANA</b>				
Vías de salida				
Iluminación en salidas				
Señalización rutas			X	NO HAY SEÑALIZACION
Capacitación				

<b>Botiquín con su dotación</b>			X	NO HAY BOTIQUIN
<b>Otros</b>				
<b>CONDICION ERGONOMICA</b>				
<b>Diseño de Puesto de Trabajo</b>		X		NO CUMPLE LA NORMA
<b>Posturas</b>		X		NO CUMPLE LA NORMA
<b>Movimientos repetitivos</b>		X		EL USO DEL TECLADO Y MOUSE
<b>Manipulación Y transporte de Cargas</b>				
<b>Otros</b>				
<b>CONDICION PSICOLABORAL</b>				
<b>Relaciones interpersonales</b>		X		PRESENTA CIERTOS ROSES CON LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO
<b>Relaciones patrono-laborales</b>				
<b>Atención al cliente</b>		X		NO CUENTAN CON PERSONAL ENCARGADO
<b>Contenido de la tarea</b>				
<b>Nivel de responsabilidad</b>				
<b>ELABORO: ORFELINA PABON</b>				
<b>Nota: para efectos de la evaluación se recomienda considerar las condiciones como buenas o malas, toda vez que, para el desarrollo del programa, hablar de regular es un concepto muy ambiguo.</b>				

**Tabla 15. Lista de chequeo**

## MATRIZ DOFA

La matriz DOFA nos muestra con claridad cuáles son nuestras debilidades, nuestras oportunidades, nuestras fortalezas y nuestras amenazas, elementos que, al tenerlos claros, nos da una visión global e integral de nuestra verdadera situación.<sup>14</sup>

**Debilidades:** Son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

**Oportunidades:** Son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

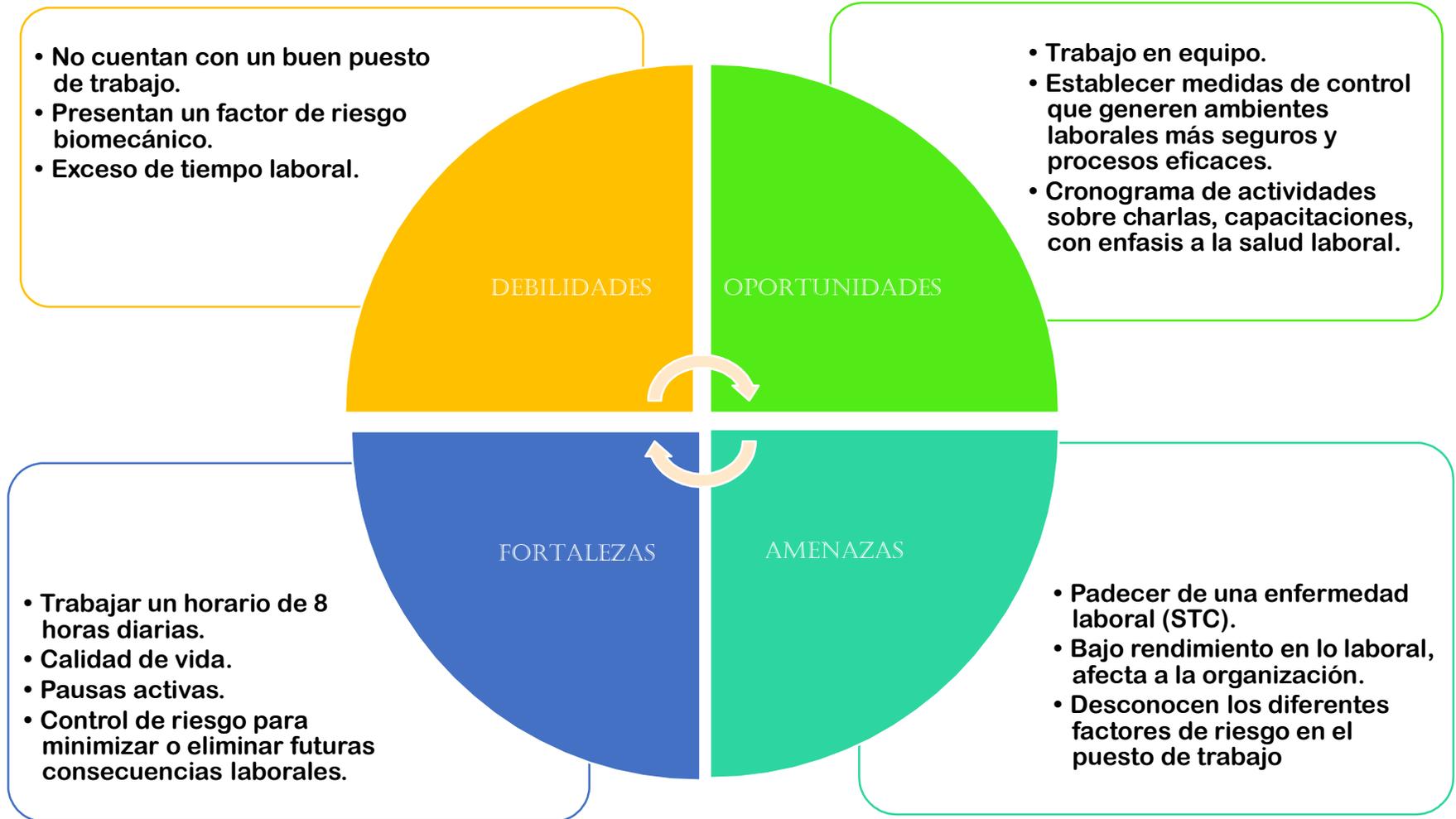
**Fortalezas:** Son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

**Amenazas:** Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

---

<sup>14</sup> Matriz DOFA [Citado el 10 de mayo de 2016] Disponible en [https://www.google.com.co/?gws\\_rd=ssl#q=matriz+dofa](https://www.google.com.co/?gws_rd=ssl#q=matriz+dofa)

Tabla 16. Matriz DOFA



Una forma de poder determinar la enfermedad laboral del síndrome del túnel carpiano al personal administrativo de la oficina de seguridad en la sede del cread de la Universidad de Pamplona en la ciudad de Cúcuta, es con una relación entre el resultado de una prueba diagnosticada y la presencia o ausencia de una enfermedad, donde se encuentra basado en las siguientes pautas:

- **Sensibilidad**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Cuando los datos obtenidos a partir de una muestra de pacientes se clasifican en una tabla. Es fácil estimar a partir de ella la sensibilidad como la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica. Es decir:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

De ahí que también la sensibilidad se conozca como “fracción de verdaderos positivos (VP)”.

- **Especificidad**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos. La especificidad se estimaría como:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

- **Valor predictivo positivo:**

Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos:

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$$

- **Valor predictivo negativo:**

Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba:

$$VPN = \frac{VN}{FN + VN}$$

- **Razón de verosimilitudes positiva o cociente de probabilidades positivo:**

Se calcula dividiendo la probabilidad de un resultado positivo en los pacientes enfermos entre la probabilidad de un resultado positivo entre los sanos. Es, en definitiva, el cociente entre la fracción de verdaderos positivos (sensibilidad) y la fracción de falsos positivos (1-especificidad):

$$RV+ = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$$

- **Razón de verosimilitudes negativa o cociente de probabilidades negativo:**

Se calcula dividiendo la probabilidad de un resultado negativo en presencia de enfermedad entre la probabilidad de un resultado negativo en ausencia de la misma. Se calcula, por lo tanto, como el cociente entre la fracción de falsos negativos (1-sensibilidad) y la fracción de verdaderos negativos (especificidad):<sup>15</sup>

$$RV- = \frac{1 - \text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$$

### RELACIÓN ENTRE EL RESULTADO DE UNA PRUEBA DIAGNOSTICADA Y LA PRESENCIA O AUSENCIA DE UNA ENFERMEDAD

Resultado de la prueba	Verdadero Diagnóstico	
	Enfermo	Sano
Positivo	VP	FP
Negativo	FN	VN

<b>Verdadero Positivo (VP)</b>	La enfermedad está presente y se diagnostica al paciente como enfermo.
<b>Falso Positivo (FP)</b>	La enfermedad no está presente, pero al paciente se diagnostica como enfermo.
<b>Verdadero Negativo (VN)</b>	La enfermedad no está presente y se diagnostica al paciente como sano.
<b>Falso Negativo (FN)</b>	La enfermedad está presente, pero no se detecta, esto ocurre con frecuencia.

<sup>15</sup> Relación entre el resultado de una prueba diagnosticada y la presencia o ausencia de una enfermedad [Citado el 15 de mayo de 2016] Disponible en [https://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas\\_diagnosticas/pruebas\\_diagnosticas.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas.asp)

<b>S</b> = Sensibilidad	<b>S</b> = $VP / (VP + FN)$
Especificidad	<b>E</b> = $VN / (VN + FP)$
<b>VPP</b> = Valor Predictivo Positivo	<b>VPP</b> = $VP / (VP + FP)$
<b>VPN</b> = Valor Predictivo Negativo	<b>VPN</b> = $VN / (VN + FN)$
<b>CPP</b> = Cociente de Probabilidad Positivo	<b>CPP</b> = $S / (1 - E)$
<b>CPN</b> = Cociente de Probabilidad Negativo	<b>CPN</b> = $(1 - S) / E$

Se pudo determinar que dos (2) personas del área administrativa presenta un diagnostico Falso Negativo (FN) donde La enfermedad está presente, pero no se detecta, esto ocurre con frecuencia. Esta relación se detecta con la antigüedad laboral y las horas diarias trabajadas.

Por lo tanto, las otras cinco (5) personas se encuentra en un diagnostico Verdadero Negativo (VN) donde La enfermedad no está presente y se diagnostica al paciente como sano.

En un estudio realizado al personal administrativo se diagnosticó un resultado de prueba de la enfermedad laboral STC se encontró:

Resultado de la prueba	Verdadero Diagnóstico	
	Enfermo	Sano
Positivo	0 VP	0 FP
Negativo	2 FN	5 VN

**Tabla 17. Diagnóstico**

S = Sensibilidad

$$S = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{0}{0 + 2} = 0$$

E = Especificidad

$$E = \frac{VN}{(VN + FP)} = \frac{5}{(5 + 0)} = 1$$

VPP = Valor Predictivo Positivo

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{0}{0 + 0} = 0$$

VPN = Valor Predictivo Negativo

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{5}{5 + 2} = 0,72$$

CPP = Cociente de Probabilidad  
Positivo

$$CPP = \frac{S}{1 - E} = \frac{0}{1 - 1} = 0$$

CPN = Cociente de Probabilidad  
Negativo

$$CPN = \frac{1 - S}{E} = \frac{1}{1} = 1$$

Resultado:

	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>VPP</b>	<b>VPN</b>	<b>CPP</b>	<b>CPN</b>
CASO	0	1	0	0,72	0	1
%	0	100	0	72	0	100

**Tabla 18. Tabla de resultado**

Con esta tabla de resultado se puede definir de acuerdo a la especificidad que el personal administrativo se encuentra sano, pero el valor predictivo negativo muestra un resultado que el 72% del personal está sano, en lo que consiste que se encuentra una perturbación del 28% del personal administrativo.

En base al estudio efectuado se puede determinar que estas dos personas con las que habíamos cuestionado como Falso Negativo (FN) donde La enfermedad está presente, pero no se detecta, pueden padecer esta enfermedad laboral del síndrome del túnel carpiano.

Se recomienda al personal administrativo pausas activas, ejercicios del STC, trabajar 8 horas diarias, para poder sobrellevar esta enfermedad que aún no ha sido amenerado.

## 5. CONCLUSIONES

- Se logró durante este proyecto, determinar el puesto de trabajo, donde se observó la mala condición y postura que tiene el personal administrativo, en el que se le advierte al personal aprender adecuar su área de trabajo, de tal manera que puedan disminuir la tensión y el esfuerzo de sus manos y muñecas, antebrazos, espalda y cuello, en el que los ayudaran a prevenir esta enfermedad laboral (STC).
- Respecto con la encuesta realizada hacia el personal administrativo, se cumplió con el objetivo de poder determinar el tiempo laborado, donde aproximadamente un 72% refleja un exceso de horas laborales, de acuerdo al Ministerio de trabajo esto representa una sobrecarga laboral, en el que afectaría la salud del personal administrativo.
- A través de un análisis detallado se pudo decretar en este estudio, que dos (2) personas pueden estar manifestando la enfermedad laboral del síndrome del túnel carpiano, en el que consiste que existe una perturbación del 28% del personal administrativo.
- De acuerdo a los objetivos establecidos, se puede esclarecer la relación en la que se encuentra la oficina de seguridad, donde da cabalidad de ejecutar nuevas expectativas de mejoramiento, para impedir la presencia de este tipo de perturbación laboral.

## 6. RECOMENDACIONES

- Dado al análisis de este estudio, se requiere un mejoramiento del puesto de trabajo, acorde con la estructura física de cada persona en el que cada quien tenga su propio espacio y se sienta a gusto en su entorno, donde la prioridad de una organización es la estabilidad y bienestar de sus trabajadores, para poder tener así un mejor rendimiento laboral y productivo.
- Se recomienda utilizar dispositivos ergonómicos en los puestos de trabajo, es decir dispositivos que se adapten a la forma física de cada parte del cuerpo como es el mouse, teclados, descansa muñecas en los teclados, que estén hechos de materiales suaves.
- De acuerdo como lo establece el ministerio de trabajo, se deben cumplir las ocho (8) horas laborales, por el cual se debe formalizar para el área administrativa de la Universidad de Pamplona.
- Se sugiere a la Universidad de Pamplona establecer un cronograma de actividades de pausas activas, para las oficinas administrativas de todas las sedes que estén vinculadas con la universidad, donde se necesita el apoyo de fisioterapeutas que en su etapa de desarrollo de su carrera puedan brindar sus conocimientos a este personal, para así poder evitar la presencia de enfermedades laborales.

## BIBLIOGRAFIA

Accidente de trabajo e incidente de trabajo, Enfermedad laboral y ausentismo laboral. [Citado el 26 de septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.iucesmag.edu.co/saludocupacional/normativas/ley-1562-2012.pdf>>

Características del puesto de trabajo [Citado el 22 de abril de 2016] Disponible en <<http://html.rincondelvago.com/ergonomia-en-el-puesto-de-trabajo.html>>

Conceptos de los factores de riesgo [Citado el 26 de septiembre de 2015] Disponible en <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm#riesgo>

Conceptos de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. [Citado el 26 de septiembre de 2015] Disponible en [http://www.iucesmag.edu.co/saludocupacional/?page\\_id=167](http://www.iucesmag.edu.co/saludocupacional/?page_id=167)

Concepto laboral [Citado el 25 de abril de 2016] Disponible en <http://www.mintrabajo.gov.co/preguntas-frecuentes/jornada-de-trabajo.html?start=20>

Conceptos legales de salud [Citado el 28 de septiembre de 2015] Disponible en <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>

DANKHE, 1986. Tipo de estudio descriptivo [Citado el 20 de abril de 2016] Disponible en <<http://met-inv-ccf.blogspot.com.co/2007/05/tipo-de-investigacin.html>>

Distribución de incapacidades según principales diagnósticos [Citado el 05 de mayo de 2016] Disponible en <http://www.tutraumatologo.com/carpo.html>

GRIMALDI, J. V. y SIMONDS, R. M.: <<Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo>>. Ed. Alfaomega, México, 1996.

Guía Técnica Colombiana GTC-45, 2012 [Citado el 25 de abril de 2016] Disponible en <http://www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420>

HERNANDEZ, Sampieri; FERNÁNDEZ Y BAPTISTA, Metodología de la Investigación. Capítulo 3: Definición del enfoque cuantitativo. Quinta Edición. Mc Grawhill. 2006.

Matriz DOFA [Citado el 10 de mayo de 2016] Disponible en [https://www.google.com.co/?gws\\_rd=ssl#q=matriz+dofa](https://www.google.com.co/?gws_rd=ssl#q=matriz+dofa)

MUÑOZ MUÑOZ, Antonio. Principios de la seguridad industrial [Citado el 20 de septiembre de 2015] Disponible en <[https://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-22-07\\_1815\\_Articulo04\\_22.pdf](https://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-22-07_1815_Articulo04_22.pdf)>

Relación entre el resultado de una prueba diagnosticada y la presencia o ausencia de una enfermedad [Citado el 15 de mayo de 2016] Disponible en [https://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas\\_diagnosticas/pruebas\\_diagnosticas.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas.asp)

Reseña Histórica Universidad de Pamplona [Citado el 28 de septiembre de 2015] Disponible en [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_1/recursos/universidad/31032009/resena\\_historica.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_1/recursos/universidad/31032009/resena_historica.jsp)