



DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA HERRAMIENTA  
INTERACTIVA PARA PREVENIR EL SÍNDROME DEL  
TÚNEL CARPIANO (STC) EN PERSONAL  
ADMINISTRATIVO EN UNA INSTITUCIÓN DE  
EDUCACIÓN SUPERIOR EN BOGOTÁ D.C.



**DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA  
PREVENIR EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO (STC) EN PERSONAL  
ADMINISTRATIVO EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN  
BOGOTÁ D.C.**

**MIGUEL FABIAN CALDERÓN MORENO**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C.  
2020**



**DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA  
PREVENIR EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO (STC) EN PERSONAL  
ADMINISTRATIVO EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN  
BOGOTÁ D.C.**

**MIGUEL FABIAN CALDERÓN MORENO**

**Tutora: JUDITH MEDELLIN OLAYA**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C.  
2020**



## RESUMEN

Síndrome del túnel de carpo (STC) se produce por el aumento de presión sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca. Este síndrome es de causas variables y es más frecuente en personas de raza blanca. Dentro de las condiciones del trabajo, las posturas prolongadas y movimientos repetitivos tanto en flexión como en extensión hacen que estos sean los factores de riesgo más comunes. **Objetivo:** Creación de una herramienta interactiva (cartilla) para la detección temprana y prevención del STC. **Metodología:** Se realizó una revisión de literatura de estudios publicados desde el año 1990 hasta el 2019 en base de datos como Pubmed y Scielo, se incluyeron 13 artículos los cuales fueron evaluados y se extrajeron información sobre los factores de riesgo y exposición ocupacional en personal administrativo; además se incluyó el diseño y validación de la herramienta interactiva (cartilla) y 4 videos con ejercicios de estiramiento para prevenir el STC. **Resultados:** Los resultados obtenidos en el IVC de Lawshe modificado, mostró un promedio general de los módulos de 0,97, lo cual demuestra un acuerdo de resultado “bueno” entre los expertos. Nueve módulos mostraron un acuerdo perfecto con valores IVC de 1,0; solo un módulo evaluado mostro un valor de 0,67 lo que corresponde a un acuerdo bueno. Lo que demuestra que la cartilla cuenta con validez de contenido. **Conclusiones:** Se pudo establecer la aplicabilidad de la herramienta interactiva (cartilla) para la detección temprana y prevención del Síndrome del Túnel Carpiano, mediante este aplicativo se beneficiará el trabajador ya que podrá identificar los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas de este síndrome. El diseño y la elaboración de la herramienta interactiva fue importante tener claro el medio donde si iba aplicar, la preparación de la herramienta para poder detectar las personas con posible Síndrome del Túnel Carpiano (STC), teniendo en cuenta que el riesgo en el personal administrativo es más frecuente.



**Palabras clave:** Síndrome del túnel del carpo, nervio mediano, prevención, ergonomía, factores de riesgo, movimientos repetitivos.

## ABSTRACT

Carpal tunnel syndrome (CTS) is caused by increased pressure on the median nerve at the wrist. This syndrome has variable causes and is more common in white people. Within work conditions, prolonged postures and repetitive movements in both flexion and extension make these the most common risk factors. Objective: Creation of an interactive tool (primer) for the early detection and prevention of CTS. Methodology: A literature review of studies published from 1990 to 2019 was carried out in databases such as Pubmed and Scielo, 13 articles were included which were evaluated and information was extracted on risk factors and occupational exposure in administrative personnel ; In addition, the design and validation of the interactive tool (primer) and 4 videos with stretching exercises to prevent CTS were included. Results: The results obtained in the modified Lawshe CVI, showed a general average of the modules of 0.97, which shows a “good” result agreement among the experts. Nine modules showed perfect agreement with CVI values of 1.0; only one evaluated module showed a value of 0.67, which corresponds to a good agreement. Which shows that the primer has content validity. Conclusions: It was possible to establish the applicability of the interactive tool (primer) for the early detection and prevention of Carpal Tunnel Syndrome, through this application the worker will benefit since he will be able to identify the risk factors and the clinical manifestations of this syndrome. The design and development of the interactive tool was important to be clear about the means where if it was going to apply, the preparation of the tool to be able to detect people with possible Carpal Tunnel Syndrome (CTS), taking into account that the risk in the administrative staff it is more frequent.



**Keywords:** Carpal tunnel syndrome, median nerve, prevention, ergonomics, risk factors, repetitive movements.



## CONTENIDO

RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
2. ANÁLISIS DE LOS INVOLUCRADOS .....	14
3. ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	16
4. ANÁLISIS DE OBJETIVOS .....	18
5. SELECCIÓN DE ESTRATEGIA ÓPTIMA .....	19
5.1 Estructura Analítica Del Proyecto .....	20
5.2 Diseño Metodológico para la Validación Facial y de Contenido .....	20
5.3 Instrumento de evaluación por expertos .....	23
5.4 Análisis de Resultados.....	25
6. RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO.....	28
7. INDICADORES MATEMÁTICOS .....	31
8. MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	32
9. LLUVIA DE SUPUESTOS .....	34
9.1 Selección Supuestos .....	34
10. RESULTADOS .....	35
10.1 Construcción de la Cartilla .....	35
10.2 Construcción Videos .....	36
10.3 Validez Facial .....	38
10.4 Validez de Contenido.....	41
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES .....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Clasificación y posicionamiento de los involucrados.....	15
<b>Tabla 2</b> Características de los Expertos.....	22
<b>Tabla 3</b> Instrumento Evaluación por Expertos (Validez Facial).....	25
<b>Tabla 4</b> Instrumento Evaluación por Expertos (Validez Contenido).....	25
<b>Tabla 5</b> Interpretación Índice Kappa .....	26
<b>Tabla 6</b> Cronograma de actividades .....	30
<b>Tabla 7</b> Datos obtenidos validez facial por expertos.....	38
<b>Tabla 8</b> Interpretación de resultados según índice Kappa .....	39
<b>Tabla 9</b> Datos obtenidos de la validez de contenido.....	41
<b>Tabla 10</b> índice de Validez de Contenido .....	42





## TABLA DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1</b> Identificación de involucrados en el proyecto.....	15
<b>Ilustración 2</b> Árbol de problema.....	17
<b>Ilustración 3</b> Árbol de objetivos.....	18
<b>Ilustración 4</b> Estructura Analítica. Fuente propia .... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
<b>Ilustración 5</b> Protada y tabla de contenido.....	35
<b>Ilustración 6</b> Test Autoevaluación Cartilla.....	36

## TABLA DE ANEXOS



<b>ANEXO A GUIÓN DE VIDEOS DE EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO B CONSENTIMIENTO INFORMADO E INSTRUCTIVO VALIDACIÓN..</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO C INSTRUCTIVO CUESTIONARIO VALIDACIÓN FACIAL Y DE CONTENIDO DE LA CARTILLA DE PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO D MATRIZ DE REVISIÓN LITERATURA.....</b>	<b>52</b>



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel carpiano (STC) se define como compresión del nervio mediano dentro del túnel carpiano. Los síntomas habituales incluyen entumecimiento, parestesias y dolor en la distribución del nervio mediano. Estos síntomas pueden o no estar acompañados por cambios objetivos en la sensación y la fuerza de las estructuras medianamente inervadas en la mano.

La causa del daño está sujeta a debate; sin embargo, es probable que existan presiones anormalmente altas en el túnel carpiano en pacientes con STC. Esta presión causa obstrucción al flujo venoso, contrapresión, formación de edema y, en última instancia, isquemia en el nervio.

El riesgo de desarrollo de STC parece estar asociado, al menos en parte, con una serie de factores epidemiológicos diferentes, incluidos los genéticos, médicos, sociales, ocupacionales, no ocupacionales y demográficos. Probablemente exista una interacción compleja entre algunos o todos estos factores, lo que eventualmente conduce al desarrollo de STC. Sin embargo, los factores causales definitivos están lejos de ser claros.

Debido a la pandemia por COVID-19 no es posible realizar la valoración biomecánica en el puesto de trabajo al personal administrativo de la sede circunvalar, la recolección de datos es mediante formularios donde se abarcará los síntomas del síndrome del túnel del carpo e infografías donde se hace prevención de la enfermedad.

Estos desórdenes musculoesqueléticos (DME) han producido en las dos últimas décadas un problema de salud que va en aumento afectando a trabajadores de



países industrializados como en vías de desarrollo convirtiéndose en la principal causa de ausentismo laboral y pérdida de los índices de productividad (1,2,3).

*The National Institute for Occupation Safety and Health* - NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (4, 5) define los DME's como un grupo de condiciones que involucra a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte. Los movimientos repetitivos en el trabajo tienen lugar de forma continua afectando los miembros superiores y una posición corporal relativamente fija, junto con una interacción con elementos y herramientas que requieren una amplitud de movimientos y posiciones de la muñeca y la mano que comprometen no solo las muñecas sino el brazo y el hombro a menudo referida como trauma acumulativo relacionado con los miembros superiores.

A nivel mundial existe una escasez de estudios poblacionales del síndrome del túnel carpiano (STC); sin embargo, la incidencia y prevalencia en los países desarrollados parece similar a la de los Estados Unidos (por ejemplo, la incidencia en los Países Bajos es de aproximadamente 2.5 casos por 1000 sujetos por año; la prevalencia en el Reino Unido es de 70-160 casos por 1000 sujetos) (6,7,8). STC es casi desconocido en algunos países en desarrollo (por ejemplo, entre sudafricanos no blancos). En Estados Unidos la incidencia del síndrome del túnel carpiano es de 1-3 casos por 1000 sujetos por año; la prevalencia es de aproximadamente 50 casos por 1000 sujetos en la población general. La incidencia puede aumentar hasta 150 casos por 1000 sujetos por año, con tasas de prevalencia superiores a 500 casos por 1000 sujetos en ciertos grupos de alto riesgo (9,10,11).

En Colombia el síndrome de túnel carpiano se considera como una enfermedad laboral con gran impacto en la población trabajadora. Entre el 2001 y 2002 el Ministerio de Salud y de Protección Social de Colombia realizó informe de enfermedad profesional y de los 1.187 casos reportados por 28 EPS determinaron



que el diagnóstico más frecuente reportado fue el síndrome del túnel carpiano con 322 casos lo que corresponde al 27%; al agruparlos por sistemas se encontró que los desórdenes musculoesqueléticos constituyen la primera causa de morbilidad profesional diagnosticada por la EPS siendo un total de casos 777 lo que corresponde al 67% durante el año 2001 (12).

La Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) en el 2011 manifestó que las principales enfermedades que sufren los trabajadores son osteomusculares (85%) y el STC dentro de este grupo representa mayor incidencia con un 30%. De igual manera, mediante el sub registro existente de la prevalencia del síndrome del túnel carpiano obtenido por las aseguradoras del régimen de seguridad social de Colombia; se evidencio que dicha patología mencionada anteriormente es la primera causa de incapacidades temporales en el país en un 30% de los casos (12).

En el momento no se han realizado investigaciones en el personal de la Universidad Antonio Nariño sede Circunvalar. Mediante este trabajo se espera identificar la relación del síndrome del túnel carpiano (STC) y el personal administrativo ya que se trata de una población con diferentes riesgos que merecen ser analizados. Dicha patología es un problema de suma importancia debido a que afecta las actividades de la vida cotidiana. Se busca establecer los factores de riesgos asociados en empleados del área administrativa de la Universidad Antonio Nariño sede Circunvalar y con ello generar una herramienta interactiva (cartilla) donde aborde principalmente los factores de riesgos, prevención (ejercicios de estiramiento del miembro superior).



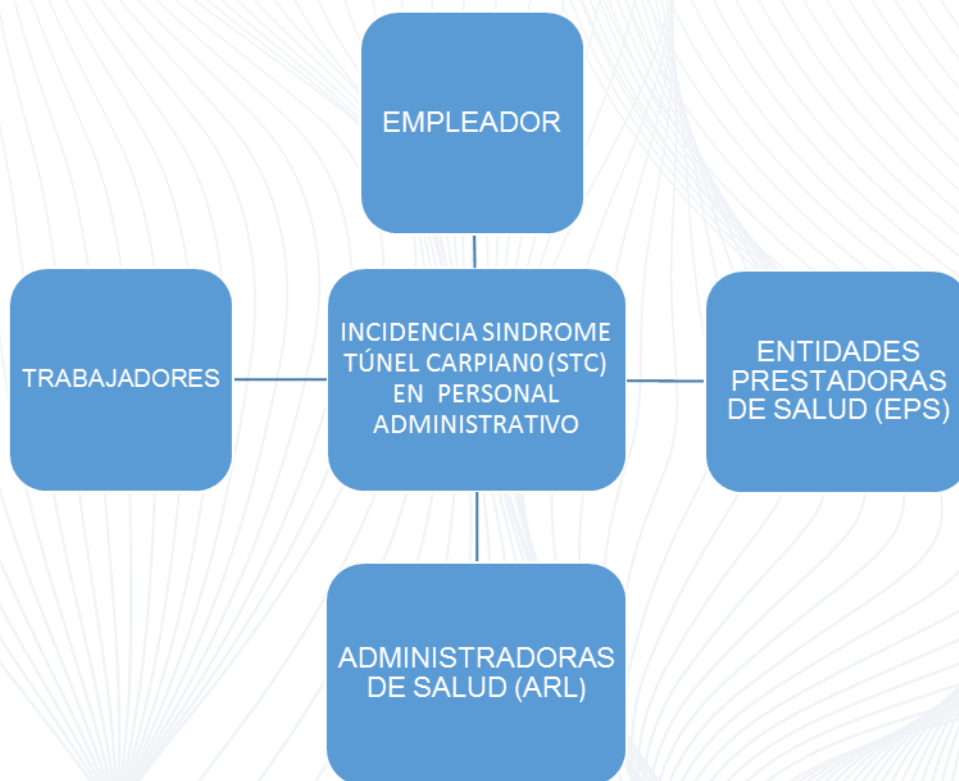
## 2. ANÁLISIS DE LOS INVOLUCRADOS

El síndrome del túnel del carpo (STC) involucra directamente al empleador y los trabajadores ya que en ellos recae la responsabilidad del autocuidado, promoción de la salud y prevención de la enfermedad; de manera indirecta a la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL) y la Entidad Prestadora de Salud (EPS) estas instituciones son las encargadas de velar porque se cumplan los requisitos mínimos para el puesto de trabajo.

Empleador es el encargado de la implementación del sistema de gestión y seguridad en el trabajo, prevención y prevención de la enfermedad e intervención en los riesgos. Además de realizar el seguimiento, vigilancia y control de los trabajadores. Administradoras de riesgos laborales encargadas de la afiliación y administración del sistema general de riesgos laborales (SGRL), asume las prestaciones asistenciales y económicas derivadas de las enfermedades laborales.

Entidades promotoras de salud (EPS) encargadas de diagnosticar en primera oportunidad las enfermedades laborales.

Trabajadores que en este caso es la población a intervenir y son los que están expuestos al riesgo derivado de la ejecución de su labor.



**Ilustración 1** Identificación de involucrados en el proyecto

**Tabla 1** Clasificación y posicionamiento de los involucrados

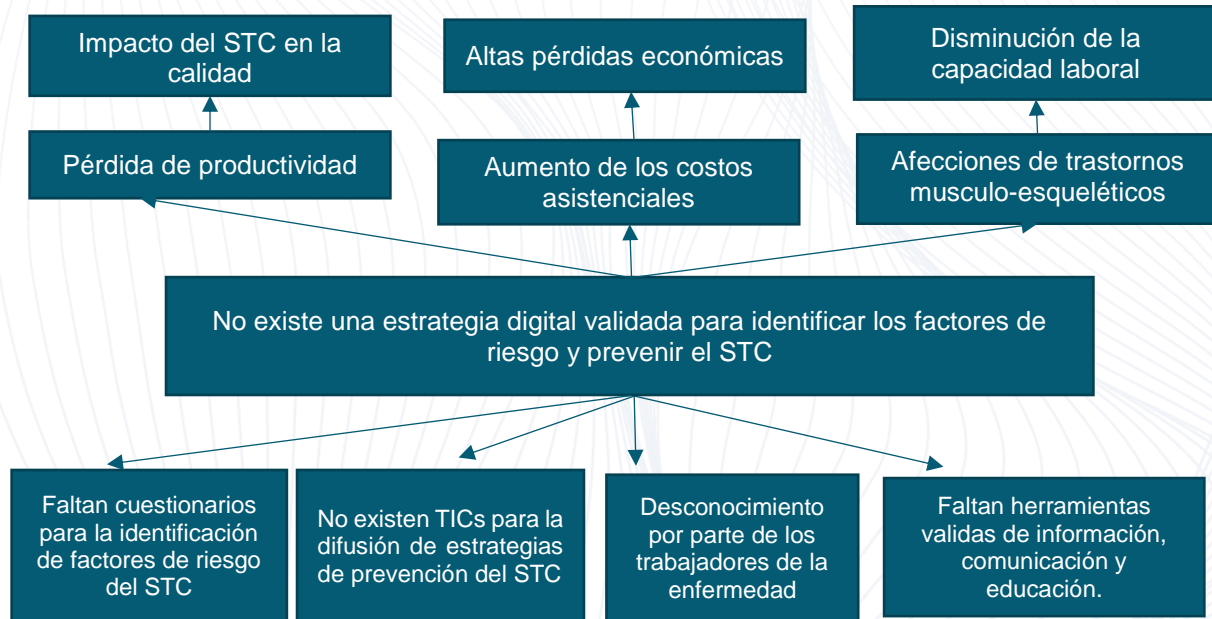
Involucrado	Clasificación	Expectativa	Fuerza	Intensidad	Total
Empleador	Proveedor	4	5	5	14
ARL	Consultores aliados	3	4	4	11
EPS	Consultores aliados	2	3	3	8
Trabajadores	Personal	2	2	2	6



### 3. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel del carpo se ha entendido como una enfermedad laboral no solo en el ámbito nacional sino en el contexto internacional, donde la prevalencia varía de 1% al 5% en la población general y hasta el 14.5% entre algunos grupos ocupacionales específicos donde las actividades que son de movimientos repetitivos, al igual que aquellos que implican trabajar en ángulos poco confortables. El incremento de dicha patología ha tenido un comportamiento acelerado, especialmente los digitadores, secretarías y personal administrativo acarreado al Sistema de Salud un alto costo debido a que la mayoría de personas no logran la mejoría médica máxima aun con cirugía de descompresión para liberar el nervio mediano. Por ende se debe identificar los factores de riesgo, caracterización de la población e identificación de la sintomatología del STC. Debido a la pandemia por COVID-19 no es posible realizar la valoración biomecánica en el puesto de trabajo al personal administrativo de la sede circunvalar, se generara una herramienta interactiva donde se abarcará la identificación de los síntomas, prevención del síndrome del túnel del carpo (ejercicios de estiramiento) y un test de autoevaluación.



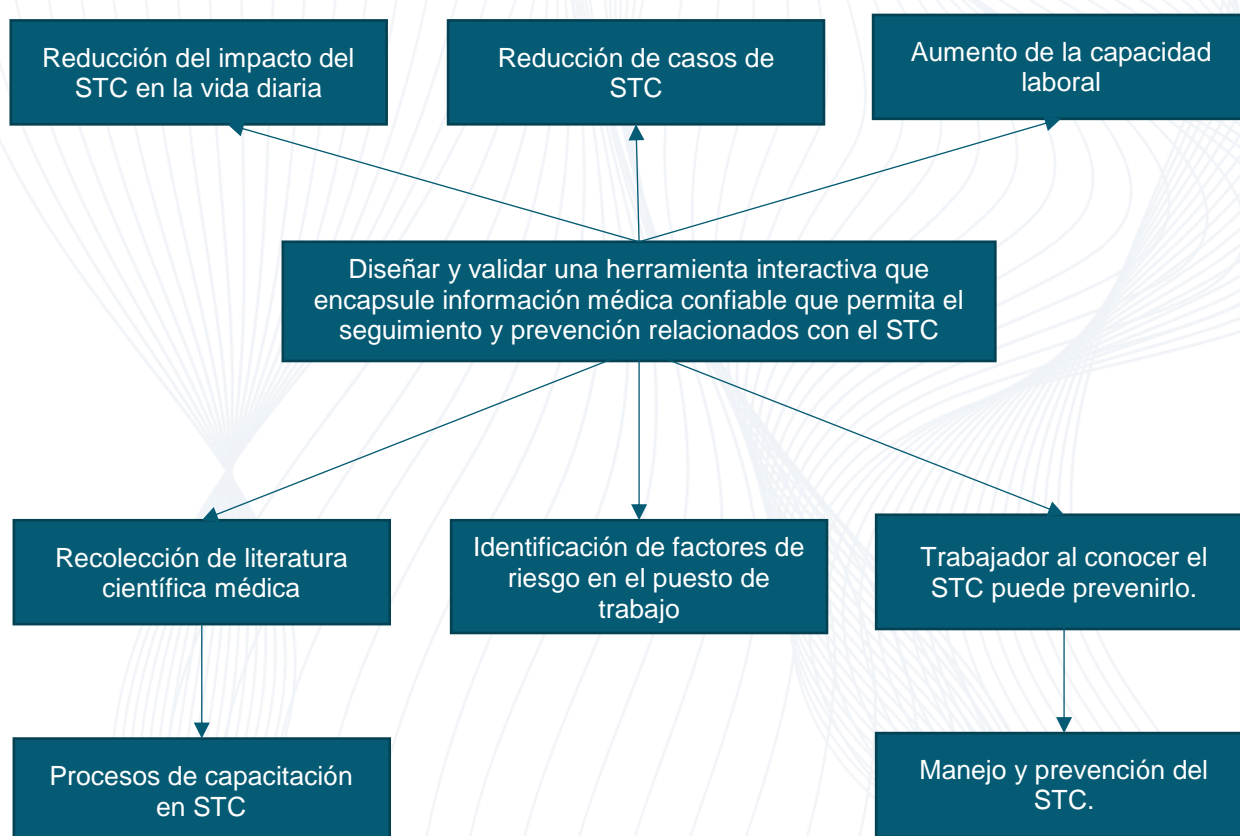


**Ilustración 2** *Árbol de problema*

**Ilustración 2.** *Árbol de problemas*

#### 4. ANÁLISIS DE OBJETIVOS

El objetivo principal es la elaboración de una herramienta interactiva que permita la identificación de riesgos y prevención del Síndrome del Túnel del Carpo en los trabajadores del área administrativa de la Universidad Antonio Nariño – Bogotá.



**Ilustración 3** Árbol de objetivos



## 5. SELECCIÓN DE ESTRATEGIA ÓPTIMA

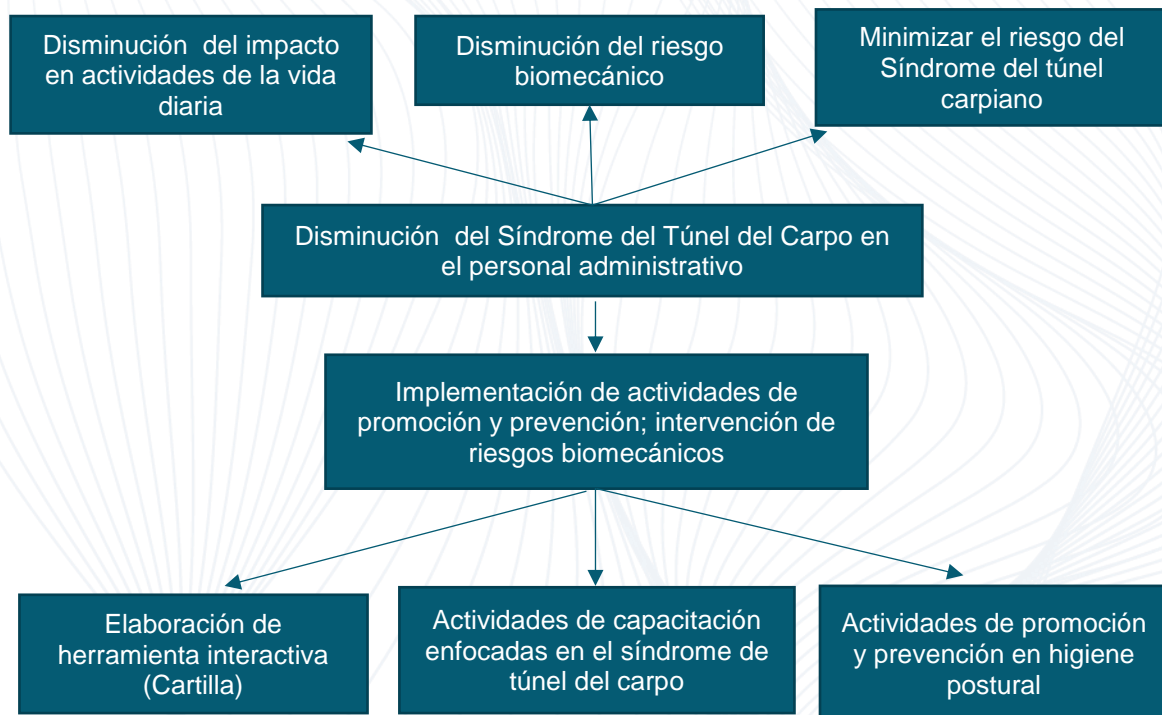
Tomando en cuenta el árbol de objetivos, se puede identificar diferentes alternativas para la identificación de factores de riesgo y prevención del STC en el personal administrativo, dentro de las cuales:

1. Identificar los factores de riesgo que permitan a la institución educativa superior la promoción y prevención del STC con el fin de disminuir el impacto en la vida diaria debido a que dicho síndrome influye en las actividades laborales viéndose afectada la productividad.
2. Implementar actividades de prevención en el adecuado uso de los equipos técnicos (teclado, mouse) ya que esto permite evitar que el síndrome del túnel del carpo se manifieste de manera temprana y que el personal administrativo sepa utilizar adecuadamente el teclado y evitar posiciones forzadas con el mouse del ordenador.
3. Disminuir los costos asistenciales del sistema de riesgos laborales.

De las anteriores alternativas mencionadas se pueden establecer dos: implementación de actividades de prevención; junto con el establecimiento de factores de riesgo, pues estas estrategias se pueden realizar de forma directa a través de la creación de una herramienta interactiva la cual sea de fácil acceso para la población que para el caso corresponde al personal administrativo universitario.

## 5.1 Estructura Analítica Del Proyecto

*Ilustración 4* Identificación de involucrados en el proyecto



*Ilustración 4* Estructura Analítica. Fuente Propia

## 5.2 Diseño Metodológico para la Validación Facial y de Contenido

La herramienta interactiva que consta de una cartilla y 4 videos, fueron sometidos a validación facial y de contenido por expertos, en donde se busca evaluar el contenido de la cartilla especialmente, teniendo en cuenta las siguientes fases:

**Fase 1:** Diseño y elaboración de la herramienta interactiva (cartilla y videos)

Primer paso se basó en la recolección de literatura médica sobre el síndrome del túnel carpiano en el ámbito ocupacional. Se consultaron las bases de Pubmed y Scielo, además de literatura gris.



Segundo paso fue elegir el programa en el cual se iba hacer el diseño y edición de la herramienta interactiva. Se escogió Canva por dos razones, es una aplicación que no tiene costo y permite la edición de manera fácil y rápida.

Tercer paso consistió en la redacción adecuada de la herramienta interactiva la cual tiene que ser entendible para todas las personas.

Cuarto paso se hizo revisión de la redacción, ortografía y citación de las figuras de la herramienta interactiva.

Quinto paso se realizó la grabación de cuatro (4) videos y posterior edición de los mismos. Se creó un canal en YouTube y posterior carga de los videos editados.

Sexto paso se hizo la adición de los guiones a los videos de los ejercicios de estiramiento para la prevención del STC. Además, se hizo la revisión de la bibliografía y que estuviese citada en norma Vancouver.

## **Fase 2:** Selección de expertos

El juicio de expertos hace referencia a una técnica que comúnmente se utiliza para determinar la validez ya sea de un instrumento o como en el caso de la cartilla como herramienta de educación, esta técnica se realiza a través de la consulta a expertos en la temática en la que se basa o desarrolla el objeto, instrumento o material; el concepto surge del análisis que dichos expertos realizan a profundidad.

En esta fase se eligieron 3 expertos teniendo en cuenta los criterios para validación fácil y de contenido por expertos de acuerdo con el modelo de Lawshe modificado por Tristán (13), en donde se indica un mínimo de 3 expertos.



Para el presente proyecto, los expertos fueron seleccionados a conveniencia del autor, con las siguientes características:

- Trabajadores del área de la Salud
- Dos médicos especialistas en Seguridad y Salud en el trabajo, otro fisioterapeuta y dos médicos generales, todos cuentan con experiencia laboral o en el área de salud ocupacional o en el manejo de problemas osteomusculares.
- Que quisieran participar.
- Contarán con el tiempo para la participación.

Posterior a la selección e identificación de los expertos, se envía por correo electrónico el consentimiento informado (Ver Anexo 2) a fin de contar con aval para su participación, de los cuales 3 solo dan respuesta a la solicitud de participación.

**Tabla 2** Características de los Expertos

Genero	Femenino	2
	Masculino	1
Profesión	Médico Especialista SST	1
	Médico General	1
	Fisioterapeuta	1
Experticia	Trabajo en servicios de salud ocupacional	2
	Trabajo en el manejo de problemas osteomusculares.	1
Total Expertos		3

*Fuente: Elaboración propia 202*



### 5.3 Instrumento de evaluación por expertos

Para la construcción de dicho instrumento se tuvieron en cuenta los conceptos de validez facial y de contenido los cuales hacer referencia a:

**5.3.1.1 Validez Facial:** o también denominada aparente, de acuerdo con lo reportado por la literatura hace referencia a esa apreciación de forma subjetiva que se produce en los expertos, ante la revisión general y por cada módulo de la herramienta (cartilla) (14).

En dicho apartado el instrumento constaba de 3 ítems evaluativos sobre el contenido de la cartilla, dirigida a la población administrativa universitaria, a fin de brindar educación respecto al Síndrome del Túnel del Carpo y de esta forma, realizar la prevención tanto en la identificación temprana de factores de riesgo como en estrategias tipo ejercicios que contribuyan a disminuir la incidencia de dicho Síndrome.

Los criterios para evaluar fueron para validez facial:

- **Claridad:** Se refiere a que el texto es entendible en el manejo y expresión de las ideas contenidas.
- **Precisión:** Se refiere al buen uso de la gramática, la puntuación, es decir, cumplimiento de las normas ortográficas y gramaticales.
- **Comprensión:** hace referencia a que la población a la cual va dirigida la cartilla comprende el contenido de esta.



Cada ítem se debe marcar según el criterio de cada experto calificando: marcar 1, Si el contenido cumple con el requisito mencionado, o marcar 0 Si no cumple con el requisito mencionado.

**5.3.1.2 Validez de Contenido:** Tiene relación con el grado en que: el objeto, instrumento o producto refleja el dominio específico de la temática o información que se requiere entregar. “Este tipo de validación tiene por objeto evitar conclusiones inválidas a partir del cumplimiento de criterios conceptuales” (14).

Este apartado en el instrumento también constaba de 3 ítems evaluativos sobre el contenido de la cartilla de una forma más explícita o en relación con la información en esta consignada. Los criterios aplicados allí se basaron en el modelo de Lawshe modificado por Tristán (13).

- **Esencial:** Tiene que ver con que la información incluida debe estar, no se puede cambiar o quitar.
- **Útil:** Tiene que ver con que la información incluida puede o no estar, aunque es importante.
- **No Necesario:** Hace referencia a información que no debería incluirse.

Ítems que al igual que en la validez facial se debían marcar según el criterio de cada experto calificando: marcar 1, Si el contenido cumple con el requisito mencionado, o marcar 0 Si no cumple con el requisito mencionado.

A continuación, se muestra el esquema del instrumento empleado para la evaluación tanto para la validez facial como la de contenido. (Ver tabla 3 y 4)



**Tabla 3** Instrumento Evaluación por Expertos (Validez Facial)

Módulo	Claridad	Precisión	Comprensión	OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración Propia 2020

**Tabla 4** Instrumento Evaluación por Expertos (Validez Contenido)

Módulo	Esencial	Útil	No Necesario	OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración Propia 2020

Adicionalmente, como se evidencia anteriormente en cada tabla se dejó un espacio para que los expertos ingresen observaciones de requerirse, tanto a nivel individual por cada módulo como a nivel global de la cartilla.

## 5.4 Análisis de Resultados

### 5.4.1 Índice Kappa de Fleiss

El método estadístico con el cual se logra establecer el nivel de concordancia entre los expertos es el Kappa de Fleiss, este índice es una medida que evalúa la fiabilidad de acuerdos que existe entre un número fijo de evaluadores al asignar

calificaciones categóricas a un grupo o serie de elementos. Es decir, el valor Kappa representa el grado de concordancia absoluta que existe entre las calificaciones. Su interpretación se realiza de la siguiente manera: “La hipótesis nula es que Kappa es igual a 0, lo cual indicaría que el nivel de concordancia es el mismo que el esperado en virtud de las probabilidades” (15).

Los valores de Kappa se encuentran en un rango de -1 a +1. En donde se espera que “mientras más fuerte sea la concordancia absoluta entre las calificaciones, más alto será el valor de Kappa, es decir, Kappa = 1, la concordancia es perfecta o Kappa= 0, la concordancia es igual a la esperada en virtud de las probabilidades” (15). Además, las directrices de la AIAG sugieren que:

**Tabla 5 Interpretación Índice Kappa**

Kappa	Interpretación
<0	Pobre acuerdo
0.010 – 0.020	Leve Acuerdo
0.021 – 0.040	Acuerdo Justo
0.041 – 0.060	Acuerdo Moderado
0.061 – 0.080	Acuerdo Sustancial
0.081 – 1.00	Acuerdo Casi Perfecto

#### 5.4.2 Índice de Validez de Contenido

Para el análisis cuantitativo de la validez de contenido se utilizó el modelo de Lawshe modificado (IVC), en donde se clasifica el contenido de la cartilla en 3 categorías que son: Esencial, Útil pero no esencial y No Esencial. (13)



Allí una vez obtenidos los valores de CVR', se puede determinar el CVI propuesto por Lawshe como el promedio de los ítems aceptables. Donde la interpretación se realizará así: los ítems aceptables de acuerdo con el CVR', se espera que brinde valores superiores a 0.58. De no tenerse este valor o por debajo, el autor tendrá la autonomía de rescatar aspectos con valores por debajo de 0.58. (13)



## 6. RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO

	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>PROPÓSITO</b></p> <p>Realizar la validación facial y de contenido de una herramienta digital para la identificación de riesgos y prevención del síndrome del túnel del carpo.</p>	<p>Creación del 100% de contenido de la cartilla educativa para identificar riesgos y prevenir el síndrome del túnel del carpo.</p> <p>Índice Kappa e IVC aplicado por los expertos para la validación fácil y de contenido.</p> <p>Diseño de 4 videos educativos para la prevención del síndrome del túnel del carpo.</p>	<p>Matriz de revisión bibliográfica de base de datos de Pubmed, Scielo.</p> <p>Instrumento de validez facial y de contenido 100% diligenciado por los expertos con su respectiva tabulación.</p> <p>Link disponible en plataforma digital.</p>	<p>Revisar la literatura en busca de un instrumento para factores de riesgo de síndrome de túnel del carpo, sin embargo, no existe en la literatura.</p> <p>Las personas a las que va dirigidas la ayuda educativa por los videos no cuenten con internet para su reproducción.</p>
<p><b>FINALIDAD</b></p> <p>1. Disminución del riesgo biomecánico y sintomatología del síndrome del túnel del carpo</p> <p>2. Prevención del Síndrome del túnel carpiano.</p>	<p>Los administrativos de la Universidad Antonio Nariño reconozcan los factores de riesgo y realicen actividades para la prevención del síndrome del túnel del carpo.</p>	<p>Creación de test de autoevaluación de factores de riesgo con las variables fuerza, estrés, repetitividad, postura, uso de teclado y mouse con base en la literatura revisada.</p>	<p>Aplicación del test al personal administrativo de la sede Circunvalar, pero debido al estado actual derivado de la pandemia no se pudo realizar.</p>
<p><b>COMPONENTES</b></p>			

<p>Diseño de la cartilla</p> <p>Producción de los videos.</p> <p>Validación de la cartilla y los videos</p>	<p>Bases de datos La ecuación de búsqueda. Totalidad de artículos se incluyeron (filtros).</p> <p>Creación total del contenido de los videos.</p> <p>Consecución de mínimo de 3 expertos. Elaboración del instrumento. Elaboración del consentimiento informado.</p>	<p>Matriz o flujograma criterios de exclusión.</p> <p>Guion para grabación de los videos.</p> <p>3 instrumentos por 3 expertos y consentimiento informado debidamente firmado.</p>	<p>Artículos no incluidos por no estar disponibles o no cumplir criterios de inclusión.</p> <p>No se contarán con las tecnologías, el software de edición de videos la mayoría tienen costo. Programas para la elaboración de la cartilla interactiva todos tenían costos elevados de mensualidad.</p> <p>No se cuenta con los fondos financieros para buscar patrocinadores para la impresión de la cartilla.</p> <p>No se pudiesen conseguir los expertos.</p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <p>1. Revisión de la literatura de bases de datos de Pubmed y Scielo basándose en la literatura en Colombia sobre el STC.</p>	<p>1.1 Revisión y recolección de literatura en las bases de datos de Pubmed y Scielo.</p> <p>1.2 Construcción Matriz de revisión de literatura.</p> <p>2.1 Estructuración del contenido de la cartilla,</p>	<p>Información del plan de trabajo y cronograma de actividades para la elaboración de cada componente, cartilla y video. Además; de la búsqueda de fuentes de información en base de datos para extraer información educativa.</p>	

<p>2. Elaboración de la Cartilla</p>	<p>teniendo en cuenta la revisión de literatura.</p> <p>2.2 Búsqueda del programa para creación, diseño y edición de la cartilla.</p> <p>2.3 Elaboración de cartilla interactiva sobre prevención del STC.</p> <p>2.4 Edición final de la cartilla interactiva sobre prevención del STC.</p>		
<p>3. Diseño videos</p>	<p>3.1 Estructuración del guion y contenido de los videos.</p> <p>3.2 Grabación de videos (4 videos) y edición de los mismos cuyo contenido son ejercicios de estiramiento de los miembros superiores.</p> <p>3.3 Creación de un canal en Youtube el cual lleva el nombre de Cartilla de Prevención de STC y posterior carga de los 4 videos.</p>		

Fuente: Elaboración propia 2020

### 6.1 Cronograma de actividades

**Tabla 6 Cronograma de actividades**

ACTIVIDADES	Meses	8				9				10				11			
	Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Revisión bibliográfica																	
1er litado de contenidos																	

Elaboración primer informe																	
2do listado de contenidos																	
Definición de variables																	
Elaboración y diseño de herramienta interactiva																	
Realización de consentimiento informado																	
Formularios de validación de expertos																	
Envío de formularios y consentimiento informado a experto																	
Introducción de datos																	
Informe de avance de resultados																	
Análisis de datos cuantitativos																	
Elaboración de informe final																	

Fuente: Elaboración propia 2020.

## 7. INDICADORES MATEMÁTICOS

I 1: I Kappa:  $\frac{\text{No. de ítem totales} - \text{Total de respuestas negativas}}{\text{No. de ítems totales}}$

I 2:

$$CVI = \frac{\sum_{i=1}^M CVRi}{M}$$



## 8. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>PROPÓSITO</b>  Realizar la validación fácil y de contenido de una herramienta digital para la identificación de riesgos y prevención del síndrome del túnel del carpo.	Creación del 100% de contenido de la cartilla educativa para identificar riesgos y prevenir el síndrome del túnel del carpo.	Matriz de revisión de literatura y literatura gris.	Manual	Manuscrito	Anual	Miguel Calderón
	Índice Kappa y IVC aplicado por los expertos para la validación fácil y de contenido.	Instrumentos diligenciados por la totalidad de los expertos.	Digital	Estadístico	N/A	Miguel Calderón
	Diseño de 4 videos educativos para la prevención del síndrome del túnel del carpo.	Matriz de literatura gris	Manual	Manuscrito	N/A	Miguel Calderón
<b>FINALIDAD</b>  1. Disminución del riesgo biomecánico y sintomatología del síndrome del túnel del carpo  2. Prevención del Síndrome del túnel carpiano.	Los administrativos de la Universidad Antonio Nariño reconozcan los factores de riesgo y realicen actividades para la prevención del síndrome del túnel del carpo.	Matriz de recolección de literatura médica	Manual	Estadístico	Anual	Miguel Calderón
<b>COMPONENTES</b>  Diseño de la cartilla	Bases de datos La ecuación de búsqueda. Totalidad de artículos se incluyeron (filtros).	Matriz de recolección de literatura médica	Digital	Manuscrito	N/A	Miguel Calderón
	Creación total del contenido de los videos.	Revisión de literatura gris sobre software	Manual	Manuscrito	N/A	Miguel Calderón





Producción de los videos.		de edición de videos				
Validación de la cartilla y los videos	Consecución de mínimo de 3 expertos. Elaboración del instrumento. Elaboración del consentimiento informad	Instrumentos diligenciados por la totalidad de los expertos.	Digital	Estadístico	N/A	Miguel Calderón
<b>ACTIVIDADES</b>						
1. Revisión de la literatura de bases de datos de Pubmed y Scielo basándose en la literatura en Colombia sobre el STC.	1.1 Revisión y recolección de literatura en las bases de datos de Pubmed y Scielo.  1.2 Construcción Matriz de revisión de literatura.	Recolección en bases de datos médicas.	Manual	Manuscrito	N/A	Miguel Calderón
2. Elaboración de la Cartilla	2.1 Estructuración del contenido de la cartilla, teniendo en cuenta la revisión de literatura.	Cronograma de actividades	Digital manual	y Manuscrito	N/A	Miguel Calderón



## 9. LLUVIA DE SUPUESTOS

### 9.1 Selección Supuestos

SUPUESTO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADO	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN
<b>Propósito</b> El personal administrativo aplique la herramienta interactiva (cartilla) y siga las recomendaciones de los ejercicios propuestos.	<b>Financiero:</b> No cuentan con una red de internet adecuada y/o un dispositivo móvil. <b>Social:</b> El personal administrativo no quiera aplicar a la herramienta interactiva (cartilla).	Suministrar mayor accesibilidad de las redes de internet al personal administrativo. Fortalecimiento y capacitación del personal administrativo sobre la importancia de conocer el síndrome del túnel del carpo.
<b>Fin</b> Personal administrativo obtenga mayor conocimiento del STC para prevenirlo de forma temprana	<b>Financiero:</b> Disminución de la tasa de ocurrencia del STC por parte del personal administrativo.  <b>Político:</b> No hay políticas de detección y prevención del STC.	Se debe hacer un programa de rehabilitación física a las personas con riesgo de síndrome del túnel del carpo y aplicar el test de autoevaluación de la herramienta interactiva (cartilla)  Implementar políticas de detección temprana por parte de la institución de educación superior y la ARL. para hacer el seguimiento y reporte de los casos confirmados de STC.

## 10. RESULTADOS

Dentro de los resultados, se puede resaltar que se cumplieron los objetivos del presente proyecto.

### 10.1 Construcción de la Cartilla

Del proceso de construcción se logró un 100%, por tanto, se adjuntan algunas evidencias de dicho desarrollo.



**Ilustración 5** Portada y tabla de contenido

TEST DE AUTO EVALUACIÓN SOBRE FACTORES DE RIESGO							
<b>ESTRÉS FÍSICO</b>							
¿Al realizar su trabajo tiene que poner las manos en contacto con bordes no redondeados?	SI	NO					
	1	2					
¿La temperatura de su ambiente de trabajo es inferior a 21°C?	1	2					
¿En su trabajo toca objetos que estén fríos?	1	2					
<b>FUERZA</b>							
¿Necesita hacer fuerza con las manos en su trabajo?	SI	NO					
	1	2					
¿Realiza en su trabajo presión con los dedos?	1	2					
<b>POSTURA</b>							
¿En su trabajo tiene que flexionar o doblar la muñeca?	SI	NO					
	1	2					
¿El uso del mouse o el teclado le hace flexionar la muñeca?	1	2					
¿El utilizar el mouse o el teclado le hace flexionar la muñeca?	1	2					
<b>REPETITIVIDAD</b>							
¿Su trabajo hace movimientos repetitivos (ciclo menor a 30 segundos)?	SI	NO					
	1	2					
¿El tiempo que hace movimientos repetitivos es mayor a la mitad de la jornada laboral?	1	2					
<b>MOUSE O TECLADO</b>							
¿El teclado le obliga a separar el pulgar de los demás dedos?	SI	NO					
	1	2					
¿El tamaño del mouse es menor de 5 cm?	1	2					
¿El material del mouse es resbaladizo?	1	2					
<b>PUNTUACIÓN</b>							
	1	2	3	4	5	6	TOTAL
<b>VALORACIÓN DEL RIESGO</b>							
ALTA >8		MEDIA >8-5<			NULA <5		

Pag. 10

**Ilustración 6** Test Autoevaluación Cartilla

## 10.2 Construcción Videos

Como resultado en la construcción de los videos se logró un 100% de desarrollo a partir inicialmente de los guiones, seguido por la producción, grabación y edición de los videos, además, se logró incorporar los enlaces dentro de la cartilla a modo de hipervínculo de forma que permita un acceso rápido. En los 4 videos se incluyen los ejercicios que se deben realizar como pausas activas para la prevención del STC.

A continuación, se incorporan evidencias fotográficas de los mismos:

## ESTIRAMIENTO DE LA MUÑECA

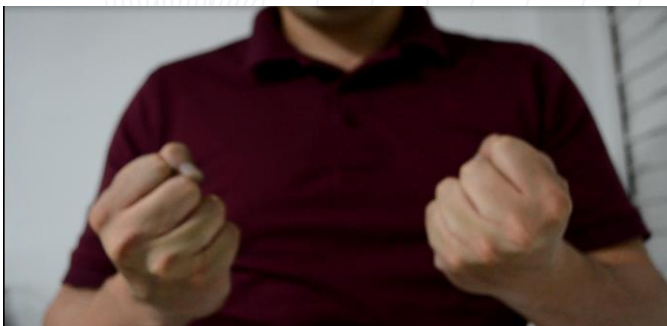


## ESTIRAMIENTO DE MUÑECAS Y MANOS

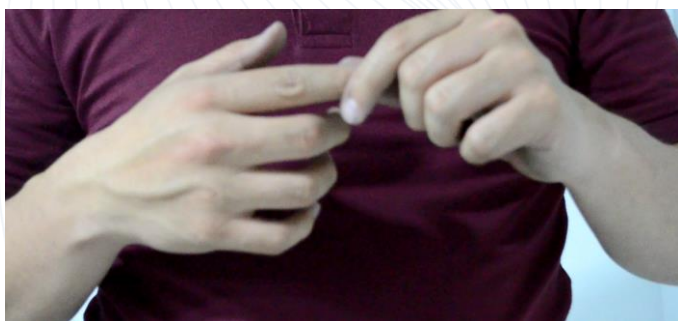
### VIDEO 1



### VIDEO 2



## ESTIRAMIENTO DE LAS MANOS Y LOS DEDOS



### 10.3 Validez Facial

Dentro de los resultados que se lograron obtener por medio de la validez facial por expertos se obtuvieron:

**Tabla 7** Datos obtenidos validez facial por expertos

Módulo	E 1			E 2			E 3			Observaciones
	Claridad	Precisión	Compresión	Claridad	Precisión	Compresión	Claridad	Precisión	Compresión	
Introducción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	En el segundo párrafo de la introducción se puede aumentar los conectores.
Conocimientos previos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
¿Qué es?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Función del nervio mediano	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
¿Quién lo padece?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Síntomas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Relación laboral del STC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Prevención	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ejercicios de estiramiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Test Autoevaluación Factores de Riesgo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Fuente: Elaboración propia 2020

Luego de realizar la tabulación de los conceptos dados por los expertos se realizó el cálculo del índice de Kappa de Fleiss, por cada ítem y por cada categoría de evaluación obtenida, así:

**Tabla 8** Interpretación de resultados según índice Kappa

Módulo	GLOBAL		
	TOTAL Claridad	TOTAL Precisión	TOTAL Compresión
Introducción	1	1	1
Conocimientos previos	1	1	1
¿Qué es?	1	1	1
Función del nervio mediano	1	1	1
¿Quién lo padece?	1	1	1
Síntomas	1	1	1
Relación laboral del STC	1	1	1
Prevención	1	1	1
Ejercicios de estiramiento	1	1	1
Test Autoevaluación Factores de Riesgo	1	1	1
<b>Total Kappa por categoría</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>INTERPRETACIÓN</b>	Acuerdo Casi Perfecto	Acuerdo Casi Perfecto	Acuerdo Casi Perfecto

Fuente: Elaboración propia 2020

La tabulación, el análisis y la interpretación de los resultados demuestra en cada categoría que:

- La claridad presenta un acuerdo casi perfecto con un valor de 1, lo que indica que el contenido de la cartilla es entendible en el manejo y expresión de ideas que en ella se brinda hacia la población en general.
- La precisión por su parte arrojo también un acuerdo casi perfecto con un valor de 1, lo que indica que en el texto hay un adecuado uso de la gramática, es decir cumple con normas gramaticales y ortográficas del idioma.
- La comprensión al igual que las demás categorías resulto en un acuerdo casi perfecto con un valor de 1, por lo cual indica que se logra comprender por cualquier persona el contenido e información de la cartilla.

Lo anterior, nos muestra que teniendo en cuenta la interpretación la cartilla cuenta con una validez facial, pero se considera pertinente dada la similitud en los resultados por categoría, dar también relevancia a la valoración de tipo cualitativa que los expertos dieron al contenido de la cartilla con respecto a su percepción de esta.

Por tanto, se logró encontrar dentro de las observaciones que los expertos reafirman la validez facial encontrada de forma cuantitativa de la cartilla, al incorporar las siguientes observaciones en la percepción global:

- E1: *“Se encuentra muy bien estructurada, y presenta ayudas gráficas que permiten una mejor comprensión del tema”.*
- E2: *“En general la redacción, explicación y manejo son adecuados y se adaptan para un adecuado entendimiento al público en general, hace una explicación previa que pretende educar en los temas básicos médicos al lector y permite su posterior entendimiento y comprensión adecuada”.*
- E2: *“Excelente material ilustrativo y educativo”.*



Pero también, se obtuvieron algunas recomendaciones en las que se debe poner atención, se debe revisar la necesidad y pertinencia de incorporar:

- Se sugiere profundizar en el manejo definitivo, quirúrgico sus indicaciones y posibilidades de recuperación.
- Se sugiere en el segundo párrafo de la introducción aumentar los conectores.

## 10.4 Validez de Contenido

Dentro de los resultados obtenidos a través del concepto dado por los expertos con respecto a la validez de contenido, se lograron obtener:

**Tabla 9** Datos obtenidos de la validez de contenido

Módulo	E 1			E 2			E 3		
	Esencial	Útil	No Esencial	Esencial	Útil	No Esencial	Esencial	Útil	No Esencial
Introducción	1			1			1		
Conocimientos previos	1			1			1		
¿Qué es?	1			1			1		
Función del nervio mediano	1			1			1		
¿Quién lo padece?	1			1			1		
Síntomas	1			1			1		
Relación laboral del STC	1			1			1		
Prevención	1			1			1		
Ejercicios de estiramiento	1			1				1	
Test Autoevaluación Factores de Riesgo	1			1			1		

Fuente: Elaboración propia 2020

Luego de la tabulación de los datos anteriormente relacionados en la tabla 10, se realizó el cálculo del Índice de Validez de Contenido (IVC), por cada categoría y de

forma global para poder realizar la interpretación en cuanto a si se alcanza una validez de contenido en la cartilla, y se obtuvo:

**Tabla 10 Índice de Validez de Contenido**

Módulo	Global		
	Esencial	Útil	No Esencial
Introducción	1	0	0
Conocimientos previos	1	0	0
¿Qué es?	1	0	0
Función del nervio mediano	1	0	0
¿Quién lo padece?	1	0	0
Síntomas	1	0	0
Relación laboral del STC	1	0	0
Prevención	1	0	0
Ejercicios de estiramiento	0,67	0,33	0
Test Autoevaluación Factores de Riesgo	1	0	0
<b>Total IVC</b>	<b>0,97</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta lo descrito por Tristán (13), al analizar los resultados obtenidos en el IVC de Lawshe modificado, mostró un promedio general de los módulos de 0,97, lo cual demuestra un acuerdo de resultado “bueno” entre los expertos. Nueve módulos mostraron un acuerdo perfecto con valores IVC de 1,0; solo un módulo evaluado mostro un valor de 0,67 lo que corresponde a un acuerdo bueno. Lo que demuestra que la cartilla cuenta con validez de contenido, es decir, la información que contiene la cartilla es esencial a la hora de abordar la temática del Síndrome del Túnel del Carpo tanto a modo de prevención como en la identificación de factores de riesgo.



## CONCLUSIONES

La cartilla realizada cuenta con una validez facial y de contenido, con respecto a la temática del Síndrome del Túnel del Carpo, dando posibilidad de lograr con su implementación el reconocimiento de factores de riesgo relacionados con el síndrome al igual que su prevención.

Para el diseño y la elaboración de la herramienta interactiva fue importante tener claro el medio donde se iba a aplicar, la preparación de la herramienta para poder detectar las personas con posible Síndrome del Túnel Carpiano (STC), teniendo en cuenta que el riesgo en el personal administrativo es más frecuente por los movimientos repetitivos y posturas forzadas que deben hacer con el teclado y el mouse del ordenador.

Los videos son un formato adicional importante dentro del contenido de la cartilla ya que brinda el componente interactivo de la misma y permite mejor ilustración sobre los ejercicios que se deben realizar tanto para la prevención como manejo del STC.



## RECOMENDACIONES

Es necesario que se continúen construyendo herramientas educativas e interactivas, incluso que profundicen en el manejo definitivo del síndrome del túnel carpiano; además de abordar el manejo quirúrgico, sus indicaciones y posibilidades de recuperación.

Por otro lado, insistir en la aplicación de la herramienta interactiva al personal administrativo de la institución superior de manera periódica, ya que permite la detección temprano y prevención primaria del STC, evitando la carga económica en la atención en salud y la pérdida de capacidad laboral del trabajador.

En cuanto a la actualización de la herramienta interactiva se debe revisar cada 4 años debido a que al constante cambio en las técnicas de prevención y rehabilitación física del síndrome del túnel carpiano. Sin embargo, se debe mejorar en los conectores gramaticales del módulo 1.

La institución educativa superior debe incluir dentro de su sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo los ejercicios de prevención del STC, estos deben ser incluidos en las pausas activas que tenga el personal administrativo.

Por otro lado para que la validación facial posea un mejor desempeño cuantitativo se recomienda hacer dicho procedimiento no solo con expertos sino con la población objeto y que ojala constituyan una muestra considerable, debido a que en este ejercicio fue un limitante.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arenas-Ortiz L C-GÓ. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Medicina interna de México* [Internet]. 2013;29:370–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>.
2. Katz JN. Simmons BP. Carpal tunnel syndrome. *N Eng J Med* 2002;346:1807-1812
3. Garland FC, Garland CF, Doyle EJ Jr, et al. Carpal tunnel syndrome and occupation in U.S. Navy enlisted personnel. *Arch Environ Health*. 1996 Sep-Oct. 51(5):395-407.
4. Piedrahita Hugo. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y desórdenes músculo esqueléticos. *Mafre med* [Internet]. 2004;212–21. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-126446?lang=es>.
5. Kao SY. Carpal tunnel syndrome as an occupational disease. *J Am Board Fam Pract*. 2003 Nov-Dec. 16(6):533-42.
6. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosén I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA* [Internet]. el 14 de julio de 1999;282(2):153–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10411196>.
7. Almer KT, Harris EC, Coggon D. Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review. *Occup Med (Lond)*. 2007 Jan. 57(1):57-66.
8. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome - Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). *Rev Bras Ortop*. 2014 Sep-Oct. 49 (5):429-36.



9. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Neto FS, Silva JB. Carpal tunnel syndrome - Part II (treatment). *Rev Bras Ortop*. 2014 Sep-Oct. 49 (5):437-459.
10. de Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Thijs CT, Boekkooi PF, Spaans F. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. *J Clin Epidemiol* [Internet]. abril de 1992;45(4):373–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1569433>.
11. de Krom MC, Kester AD, Knipschild PG, et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome. *Am J Epidemiol*. 1990 Dec. 132(6):1102-10.
12. Ministerio de la Protección Social. Informe de la Enfermedad Profesional en Colombia Años 2001- 2002 [Internet]. Bogotá; 2004. Disponible en: [https://nanopdf.com/download/enfermedad-profesional-5b34d29404f44\\_pdf](https://nanopdf.com/download/enfermedad-profesional-5b34d29404f44_pdf).
13. Tristán-López a. Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Av en medición*. 2008;6:37–48).
14. Cruz Martínez ÓA, Muñoz Sánchez AI. Validación de instrumento para identificar el nivel de vulnerabilidad de los trabajadores de la salud a la tuberculosis en instituciones de salud (IVTS TB-001). *Med Segur Trab (Madr)*. 2015;61(241):448–67.
15. Segura LJ. Validation By Experts of the Content of the Chart: Care postpartum mother and newborn [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 2014. Available from: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52736/1033697487.2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y>).



## ANEXO A GUIÓN DE VIDEOS DE EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

### ESTIRAMIENTO DE LA MUÑECA

**Relato 1:** Flexionar los codos y entrecruce los dedos posteriormente hacer rotaciones laterales (derecha e izquierda). Hacer 15 rotaciones por cada lado

### ESTIRAMIENTO DE MUÑECAS Y MANOS

**Relato 1:** El siguiente ejercicio es apoyar las manos con las palmas y los dedos de las manos abiertas, colocarlas en una superficie horizontal y ejercer presión hacia abajo durante 15 segundos.

**Relato 2:** El estiramiento que sigue consiste en flexionar los dedos de las manos sobre las palmas y ejercer una ligera presión por 15 segundos.

### ESTIRAMIENTO DE LAS MANOS Y LOS DEDOS

**Relato 1:** En este ejercicio de estiramiento se deben estirar los dedos de las manos hacia afuera con los dedos índice y pulgar de la mano izquierdo se estiran los dedos hacia afuera empezando por el dedo índice de la mano derecha, luego el anular, medio, índice y pulgar. Esta acción se debe durar 1-2 segundos por dedo; luego se hace lo mismo con la mano contraria.

Posteriormente se rota cada dedo de la mano hacia fuera y hacia dentro, esta acción se debe realizar 10 veces por cada rotación



## ANEXO B CONSENTIMIENTO INFORMADO E INSTRUCTIVO VALIDACIÓN

Respetada/o Experta/o.

Reciba un cordial saludo,

Actualmente me encuentro realizando el proceso de validación de la Cartilla de Prevención del Síndrome del Túnel Carpiano que diseñe con el propósito de evitar la aparición de la enfermedad mediante el control de los factores de riesgo e impulsar actividades de higiene postural para el miembro superior.

El propósito de su participación en el proceso es validar que la Cartilla de Prevención del Síndrome del Túnel Carpiano contenga la información pertinente acerca de la prevención y manejo del síndrome del túnel del carpo, dando así cumplimiento con el propósito por el cual fue creada; Asimismo determinar la calidad de su utilidad. Para realizar esta validación es preciso el juicio de expertos definida como, una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.

Por tal motivo usted ha sido escogido por su experticia y conocimiento en el tema de Síndrome del túnel del carpo (STC)

Para esto usted ha sido seleccionada por tener la experticia en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Por tanto, autoriza participar en dicho proceso SI NO

Firma:





## ANEXO C INSTRUCTIVO CUESTIONARIO VALIDACIÓN FACIAL Y DE CONTENIDO DE LA CARTILLA DE PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

**Validez Aparente o facial.** Es la medida en que el material en este caso la cartilla aparenta ser eficiente en su contenido y lenguaje. En realidad, tiene más que ver con lo que los *Sujetos* piensan de la cartilla y la situación en que se aplica y la credibilidad que pueden tener en el proceso de evaluación y la atención que prestarán a la misma.

Para evaluar la validez facial de la cartilla, se deberán considerar los siguientes conceptos:

**Claridad:** Frases o información tienen lenguaje y redacción fácil de comprender.

**Precisión:** Frases o información son puntual y exacto, no da lugar a dudas.

**Comprensión:** Entendimiento de lo que se quiere decir en cada apartado.

Para evaluar cada uno de los módulos o temas de la cartilla califique con un **1** (SI) o un **0** (NO), cada uno de los aspectos que evalúa la validez facial. Considerando si se adapta, si se adapta la redacción del módulo y su construcción, Además agradecemos registra aquellas observaciones cualitativas de cada módulo que considere pertinente.

Módulo	Claridad	Precisión	Comprensión	OBSERVACIONES
Introducción				
Conocimientos previos				
¿Qué es?				
Función del nervio mediano				
¿Quién lo padece?				
Síntomas				
Relación laboral del síndrome del túnel del carpo				
Prevención				
Ejercicios de estiramiento				



Módulo	Claridad	Precisión	Comprensión	OBSERVACIONES
Test de autoevaluación sobre factores de riesgo				
OBSERVACION GENERAL DEL INSTRUMENTO:				

**Validez de Contenido:** Determinación sobre información que se supone que debe contener la cartilla y corresponde a lo que se busca con la misma. Se establece cuando un grupo de expertos analiza cualitativamente los módulos, el contenido de cada uno y determina dónde se ubican con relación a las celdas de la Tabla de Especificaciones.

Las variables para tener en cuenta, en esta etapa son:

**Esencial:** importancia del contenido que se presenta en cada módulo con respecto a la temática.

**Útil:** Tiene que ver con que la información incluida puede o no estar, aunque es importante.

**No esencial:** Hace referencia a información que no debería incluirse

### CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LA VALIDEZ DE CONTENIDO

Módulo	Esencial	Útil	No Esencial	Observaciones
Introducción				
Conocimientos previos				
¿Qué es?				
Función del nervio mediano				
¿Quién lo padece?				
Síntomas				
Relación laboral del síndrome del túnel del carpo				
Prevención				



Módulo	Esencial	Útil	No Esencial	Observaciones
Ejercicios de estiramiento				
Test de autoevaluación sobre factores de riesgo				

**SUGERENCIAS GENERALES:**

---

---

*Agradezco su atención y quedo en espera de su respuesta positiva de aceptación.  
Mis datos de contacto son:*

*Dirección: Carrera 69 # 7 – 49  
Teléfono: 305 7367781  
Correo electrónico: micalderon@uan.edu.co*

*Cordialmente,*

**MIGUEL FABIAN CALDERÓN MORENO**

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

### ANEXO D MATRIZ DE REVISIÓN LITERATURA

NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR / ES	AÑO	REVISTA
Factores de riesgo músculo-esqueléticos crónicos laborales	Lericia Arenas-Ortiz Cantú-Gómez	2013	Medicina interna de México. Volumen 29, num 4
Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos	Piedrahita Lopera H.	2004	MAPFRE MEDICINA; vol 15, n° 3
Prevalence of carpal tunnel syndrome in general population	I Atroshi, C Gummesson, R Johnsson, E Ornstein, J Ranstam, I Rosén	1999	JAMA
Carpal tunnel syndrome: Prevalence in the general population	M.C.T.F.M. De Krom, P.G. Knipschild, A.D.M. Kester, C.T. Thijs, P.F. Boekkooi, F. Spaans	1992	Journal Clinic Epidemiology. Volumen 45, No. 4



Informe de Enfermedad Profesional en Colombia	Ministerio de la Protección Social	2004	Ministerio de la Protección Social
Carpal tunnel syndrome - Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis)	Michel Chammas, Jorge Baretto, Lauren Marquardt Burmann, Renato Matta Ramos, Francisco Carlos dos Santos Neto y Jefferson Braga Silva	2014	Revista Brasileña de Ortopedia
Carpal tunnel syndrome - Part II (treatment)	Michel Chammas, Jorge Baretto, Lauren Marquardt Burmann, Renato Matta Ramos, Francisco Carlos dos Santos Neto y Jefferson Braga Silva	2014	Revista Brasileña de Ortopedia



Risk factors for carpal tunnel syndrome	M C de Krom 1, A D Kester, P G Knipschild, F Spaans	1990	American Journal Epidemiology. Volumen 132
Clinic practice. Carpal tunnel syndrome	Jeffrey N Katz, Barry P Simmons	2002	New Englan Journal Medicine
Carpal tunnel syndrome and occupation in U.S. Navy enlisted personnel	F C Garland, C F Garland, E J Doyle Jr, L L Balazs, R Levine, W M Pugh, E D Gorham	1996	Archives of Environmental Health: An International Journal . Volume 51
Carpa tunnel syndrome as an occupational disease	Kao Y. Stepanie	2003	The Journal of the Aeamerican Board of Family Practice
Carpal tunnel syndorme and its relation to occupation: a systematic literature review	Keith T Palmer, E Clare Harris, David Coggon	2007	Occupational Medicine (Oxford England)