



FACULTAD REGIONAL MULTICLIPLINARIA  
UNAN- FAREN MATAGALPA  
DEPARTAMENTO CIENCIA TECNOLOGIA Y SALUD

**Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciada en Enfermería  
Materno Infantil**

Tema:

**Enfermedades ocupacionales y sus consecuencias en el personal de  
salud, Matagalpa, segundo semestre 2020**

Subtema:

**Enfermedad del Síndrome Túnel del Carpo y sus consecuencias en el  
personal de salud, Matagalpa, II semestre 2020**

**Autoras**

Mariela del Carmen Soza flores

Carmen Ruth Fley Aguilar

Tutor:

**PhD. Miguel Ángel Estopiñan**

Matagalpa Noviembre, 2020

## Contenido

<b>Dedicatoria</b> .....	3
<b>Agradecimiento</b> .....	4
<b>VALORACION DEL DOCENTE</b> .....	5
<b>I. INTRODUCCION</b> .....	1
<b>II. JUSTIFICACION</b> .....	4
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	6
<b>Objetivo general:</b> .....	6
<b>Objetivos específicos:</b> .....	6
<b>IV. DESARROLLO DEL TEMA GENERAL</b> .....	7
<b>Enfermedades ocupacionales</b> .....	7
<b>Orígenes de las enfermedades ocupacionales:</b> .....	10
<b>Principales causas de enfermedades ocupacionales:</b> .....	11
<b>Consecuencias de las enfermedades ocupacionales:</b> .....	11
<b>Costos de las enfermedades ocupacionales</b> .....	12
Coste para el trabajador:.....	12
Costes para la empresa: .....	12
Coste para la sociedad:.....	12
<b>Las Enfermedades Relacionadas con el Trabajo</b> .....	17
<b>La Enfermedad Profesional desde la perspectiva de las distintas técnicas preventivas</b> .....	18
<b>Riesgo Laboral:</b> .....	19
<b>Factor de riesgo</b> .....	19
<b>Clasificación de riesgo</b> .....	19
<b>V. Síndrome del Túnel del Carpo</b> .....	35
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	118
<b>VII Bibliografía</b> .....	119
<b>ANEXOS</b> .....	126
<b>ANEXOS</b> .....	127

## **Dedicatoria**

A Dios

Porque de El proviene todo la sabiduría, conocimiento e inteligencia, quien en su amor y bondad nos ha dado la fuerza, salud y la motivación para llegar hasta este momento culminando con éxito nuestra carrera.

A nuestras familias

Por ser un apoyo incondicional en nuestra formación, por la enseñanza de valores que nos permiten ser personas de bien, comprometidas con nuestros semejantes.

## **Agradecimiento**

Agradecemos primeramente a Dios nuestro Padre celestial por la voluntad, el ánimo, la saludaría de permitirnos haber realizado este seminario de graduación disponiendo de tiempo y la fortaleza para vencer los obstáculos que enfrentamos en el trascurso de nuestra carrera.

A mi familia por estar presente en cada paso de mi vida por su apoyo en cada momento y a mis amigos que de una manera nos dieron su apoyo económico, medios tecnológicos, consejería.

A mis maestros por su guía y compartir su conocimiento y a nuestro apreciado tutor PhD Miguel Ángel Estopiñan quien nos ha encaminado por este camino a nuestra meta con su colaboración, por su orientación y por su valioso tiempo dedicado a nuestra formación.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa**  
**Departamento Ciencia-Tecnología-Salud.**

## VALORACION DEL DOCENTE

Por medio de la presente se informa, que el Seminario de Graduación para optar al Título de **Licenciatura en Enfermería Materno Infantil**, que lleva por Tema general: ***Tema: Enfermedades ocupacionales y sus consecuencias en el personal de salud. Matagalpa II semestre 2020.*** Con Sub tema: **Enfermedades del Síndrome del Túnel del Carpio y sus consecuencias en el personal de salud. Matagalpa II semestre 2020.**

Sus autoras: Br. Mariela del Carmen Soza Flores, Br. Carmen Ruth Fley Aguilar

Reúne los requisitos científicos y metodológicos para ser presentada y defendida ante un tribunal examinador. Matagalpa, octubre, 2020.

---

PhD. Miguel Ángel Estopiñan Estopiñan  
Profesor Titular

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo: Analizar la enfermedad Síndrome Túnel del Carpo y sus consecuencias en el personal de salud, Matagalpa II semestre 2020. Donde se determinó, Salud Ocupacional como la ciencia y arte de preservar la salud mediante la evaluación y control de las causas del medio laboral para que el trabajador este en óptimas condiciones psicológicas, físicas para evitar que se originen las enfermedades profesionales están considerados como elementos fenómenos o acciones humanas que pueden provocar daño en la salud de los trabajadores por la falta de equipos en las instalaciones. Si el personal que se encuentra en este ámbito laboral previene todo tipo de accidentes laborales pueden mantenerse saludables y evitar enfermedades Musculo–Esquelética como:

El Síndrome Túnel del Carpo, es una Neuropatía por la compresión del Nervio mediano, con manifestaciones sensitiva y motora en los dedos pulgar, índice, medio y anular entre los factores de riesgo se destaca los movimientos repetitivos, el personal de salud se ve afectado constantemente.

**Desarrollo:** Se describe el Síndrome del Túnel Carpiano, Etiología producido por la Diabetes, Obesidad Artritis, Trauma en la muñeca sus Consecuencias modificación de su trabajo, Deficiencia incapacidad parcial, permanente, Reseña histórica, Recuento anatómico, Fisiopatología, Manifestaciones clínicas destacándose la parestesia, hipoestesia unilateral o bilateral en las manos, Exploraciones Clínica (Tinel, Phallen, Durkan) los test de preguntas de la vida cotidiana, que ayudan a predecir el diagnostico, Estudios complementarios Electromiografía, Electrodiagnóstico con el fin de medir la conducciones nerviosas del Nervio ,diferentes tipos de tratamiento termoterapia para aliviar los síntomas como el dolor la inflamación de la muñeca Estrategias de ejercicios de respiración relajación, ejercicios para la pausas activas antes y después de la jornada laboral.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo-cualitativo de corte transversal. Se está trabajando con todo el personal de salud de Matagalpa, sin obtener muestra del universo, la información obtenida proviene de investigaciones en sitios web, documentos como monografías, seminarios, Ley 618-185 Código del

Trabajo para el procesamiento de redacción de datos de la información se utilizó el programa de Microsoft Word, Paint, Power Point.

**Conclusión:** En relación a las características socio demográficas del Personal de Salud de Matagalpa un total de trabajadores en el Policlínico Trinidad Guevara, de 60 que incluyen enfermeras auxiliares médico general laboratorio responsable de bodega técnico y operador de equipo, HECAM 249 camas 576 médicos internos, especialistas, personal administrativo, 176 enfermeras auxiliar y profesional.

Se logró comprender que es una problemática no solo Nacional sino también de manera mundial, que pudieron ser prevenidos de manera temprana, para reducir las consecuencias como incapacidad, modificación del trabajo (cambio de sus funciones). El personal de salud, antes y durante la jornada laboral tener ambiente laboral confortable ejercicios de respiración, pausas activas estiramientos para lidiar con el STC, pero a la vez ayuda a no padecerlo, seguir los pasos para una postura correcta al utilizar la computadora.

## **I. INTRODUCCION**

En un mundo que cambia constantemente con visión hacia el progreso, el ser humano ha venido desarrollando, diferentes actividades resultado del esfuerzo de la creación intelectual y en conjunto con las Manos, ha sido herramienta principal para el diario vivir, es así que el hombre ha avanzado en la historia y se ha integrado a la sociedad.

El humano hace uso del sistema motor predominantemente en los miembros superiores logrando adaptarse al medio, es decir los nuevos avances incluye nueva adaptación o aplicación de mayor movimientos aunque favorece en terminar cualquier actividad en menor tiempo, que viene acompañado con riesgos físicos o químicos y pueden afectar directamente, ya se ha de manera reversible, irreversible, alterando la salud del trabajador, que resulta al mantenerse en contacto por mucho tiempo, provocando en plazo de mediano o largo el desarrollo de diferentes enfermedades cardiovascular, respiratorio y enfermedades musculo-esquelética como el Síndrome Túnel Carpo, de origen laboral que se establece en diferentes puntos anatómicos de la mano causando secuelas como incapacidad parcial o total en poder desempeñar su labor.

La mano es el punto de relación entre la mente y el mundo real. Es evidente que el ser humano, se convierte en evolución histórica por la creación de sus avances elaborados por sus manos, observé su forma y piense todo lo que puede hacer con ellas, incluso con los ojos cerrados. Qué hace posible cualquier actividad planchar, cocinar, escribir, pintar, manipular cualquier accesorio del hogar así mismo, incluye nuevos equipos de los agricultores, carpinteros, electricista.

Las tareas diarias del ser humano lo han conducido a entregar tiempo al trabajo para cumplir metas a corto y largo plazo que hasta ahora han trasformado el mundo, pero al mismo tiempo estas diferentes tareas han generado el desarrollo de la diferentes patologías y uno de ellos es el síndrome túnel del carpo es una neuropatía periférica, que se origina por la compresión del nervio mediano debido a la inflamación del ligamento transversal del carpo reduciendo la conducción nerviosa, motora y sensitiva de la mano debido a la exposición a factores de riesgo en el trabajo como el uso de instrumentos que tienen vibración, movimientos repetitivos en el trabajo, uso excesivo de objetos



pesados por la mala posición de la mano, produciendo con el tiempo manifestaciones clínicas que al inicio suele ser leve y el personal de salud lo pasa por desapercibido el dolor en el instante, parestesia, hipoestesia suele iniciar unilateral o bilateral que le dificulte realizar diferentes actividades del diario vivir.

Desde la creación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el tema de la seguridad y salud en el trabajo, ha sido una de sus principales preocupaciones.

La Organización Mundial de la Salud en 1950 (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

El conjunto que conforma las extremidades superiores hacen del humano una de las partes más utilizadas para el todo, ya que es a través de ellas que el ser humano se desarrolla en todas las actividades de su diario vivir, es aquí donde radica la importancia de las mismas.

El uso en repetición de la mano la expone a sufrir cambios, en esta investigación de tipo descriptiva se ha recopilado información sobre un padecimiento bastante común dentro del sector laboral que más utiliza las manos, el desarrollo del Síndrome del Túnel del Carpo se lo ha relacionado con factores epidemiológicos como: factores genéticos, sociales, médicos y demográficos. Sin embargo, la causa más común es el estrés repetitivo produciendo lesión crónica sobre el canal del carpo que genera un daño importante por estímulos permanentes a repetición.

Sin embargo, el uso excesivo y repetitivo que se ejerce con las manos ve afectada la salud ocupacional de las personas ya que de acuerdo al trabajo que se haga pueden llegar a verse afectadas. La importancia de la salud ocupacional ya que es ella quien determina los agentes causales de diversas enfermedades.

Actualmente en Nicaragua este tipo de enfermedad ocupacional está teniendo una incidencia más elevada por la implementación de tecnología computarizada y trabajos que exigen movimientos repetitivos de la muñeca tanto flexores como extensores causando un costo económico directo e indirecto para los empleados

y las empresas; llevando al médico a implementar técnicas quirúrgicas más efectivas que brinden resultados funcionales óptimos a corto plazo.

En esta documentación se presentará el STC (síndrome del túnel del carpo) como enfermedad ocupacional dentro del sector salud.

En Nicaragua no se reportan estudios de la población asegurada que desarrolla el Síndrome del Túnel del Carpo, Nuestro país participo en una reunión de expertos sobre la actualización de enfermedades profesionales en Ginebra en Diciembre de 2004, en el cual respondió afirmativamente al incluir en STC como nuevo punto, sin embargo en la actualidad se sigue tomando como referencia la lista de enfermedades laborales descritas en el código del trabajo de nuestro país, según registro del Instituto de Seguridad Social reporta el STC en cuarto lugar. Con lo expuesto se realizó un estudio, el cual con los resultados obtenidos aporta evidencia sobre algunos factores que determinan la situación actual del STC como enfermedad laboral en los asegurados de nuestro país, dando pautas para una intervención oportuna y adecuada.

Según los datos reportados en la página Web oficial del INSS – Nicaragua, se ve un creciente número de casos reportados a como sigue: en 2007 13 casos de S.T.C., 2008 50 casos y 2009 88 casos.

Al pertenecer al grupo de profesionales de la Salud es de interés de los investigadores el poder analizar el problema para proponer soluciones o planificar algún método de prevención que contribuya a disminuir las estadísticas provinciales de riesgos laborales y enfermedades profesionales. La situación del sector salud es primordial de tratar de forma integral tanto en prevención, educación, control, seguimiento, para que los factores de riesgos laborales disminuyan y por ende las enfermedades laborales.

## II. JUSTIFICACION

El ser humano ha venido evolucionando con el tiempo, haciendo uso de la mano como órgano de trabajo y como medio en pro del desarrollo humano logrando realizar múltiples actividades en diferentes ámbitos, en el trabajo, hogar familia, en el diario vivir: en cada día se integra diferentes actividades que incluyen movimientos repetitivos como escribir, las tareas del hogar, lavar planchar, transcribir a la computadora, uso de instrumentos de vibración, cirugías, si no se utiliza una adecuada posición ergonomía, lo que ocurre en la mano es la rigidez, tensión de los músculos.

Así mismo, ocasiona las enfermedades ocupacionales, son aquellas patologías que desarrolla los trabajadores en su ambiente de trabajo por la exposición directa o indirecta a factores de riesgo como físico; posturas, el ruido, la temperatura, vibraciones, Biológico: virus, gérmenes, Químicos: líquidos y disolventes, psicosocial: estrés y que a largo plazo resulta alteración en el bienestar del personal de salud presentando enfermedades cardiovasculares, respiratorios, gastrointestinal, dermatológico musculo esquelético, son irreversibles solo son manejada, produciendo un déficit en sus funciones laborales que con el transcurso del tiempo se complican llegando a modificar su rutina del trabajo, hasta incluso cambiar desempeño laboral, que se adopte con su incapacidad. Es por eso que la presente investigación se tiene como propósito Analizar las enfermedades ocupacionales, cuya temática de investigación es el Síndrome de Túnel Carpo y sus consecuencias en el personal de salud.

El Síndrome Túnel Carpo es considerado una neuropatía, por la compresión del nervio mediano, debido al aumento del tejido transversal del carpo, se encuentra Multicausalidad en la que se relaciona con la situación laboral en la que se da como resultado la presencia del síndrome, cuando se realiza movimientos repetitivos de la mano o el padecimiento de enfermedades como diabetes, hipotiroidismo, artritis, obesidad, favorece el desarrollo de la patología.

Sin embargo, el Síndrome es un conjunto de signos y síntoma, que con el tiempo presenta calor, parestesia bilateral, dolores nocturnos, inflamación, constante dificultando, la sensibilidad y motora de la mano, pero en el transcurso del tiempo la enfermedad avanza resultando consecuencias como ajustar sus tareas, laborales, invalidez y jubilación temprana.

Por otra parte, la presente investigación se realiza para informar a la sociedad, personas que tengan mayor riesgo de llegar a desarrollar enfermedades ocupacionales, las estrategias para mitigar el síndrome del túnel del carpo que se deben de tomar en cuenta y poner en práctica antes y después de iniciar el día de trabajo como ejercicios de relajación, pausas activas, uso de ejercicios con plastilinas, técnicas de respiración, rehabilitación, el uso de técnicas de ergonomía, para evitar el desarrollo del Síndrome, más si se combina con otros factores de riesgo en su entorno laboral que aumenta probabilidad de sufrir esta enfermedad.

Este estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, el cual se dejará registro del estudio como acervo bibliográfico en la biblioteca de la UNAN Matagalpa y para futuras generaciones en la carrera de ciencias médicas que aborden temas de salud, que sirva como guía, referencias o base bibliográficas en su investigación y para los lectores enriquecer su conocimiento sobre el Síndrome del Túnel del Carpo en el personal de salud.

### **III. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

- Analizar el Síndrome Túnel Carpiano y sus Consecuencias en el personal de salud Matagalpa, II semestre 2020

#### **Objetivos específicos:**

- Caracterizar los factores socio-demográficamente del Personal de Salud.
- Describir la enfermedad del Síndrome Túnel Carpo en el Personal de Salud.
- Determinar las Consecuencias del síndrome túnel del Carpio en el Personal de Salud.
- Retomar Estrategias para la mitigación de Enfermedades Ocupacionales en el Personal de Salud.

#### **IV. DESARROLLO DEL TEMA GENERAL**

Las tareas diarias del ser humano lo han llevado a entregar su tiempo al trabajo para lograr cumplir sus metas a corto y largo plazo que hasta ahora lo ha llevado a transformar el mundo, pero al mismo tiempo estas diferentes tareas han generado riesgos y enfermedades que han sido reconocidas desde hace mucho tiempo. Ya en el pasado lo menciona Galeno con las intoxicaciones que sufrían los trabajadores de las minas de Chipre; y en 1733 Bernardino Ramazzini, escribió el primer reporte de las enfermedades de los trabajadores con el cual se reincorporo como salud ocupacional como una rama de la medicina.

Es conocido que el desarrollo de la salud ocupacional vino posterior a la presencia de diferentes enfermedades que tenían en común trabajadores de las mismas áreas y es desde esos momentos que se ha dado importancia siendo hasta ahora un área muy importante y sensible en el área de la salud. Donde se le ha dispuesto un espacio creciente en donde las empresas están comprometidas a brindar los requerimientos que se han establecidos para conservar la salud de sus trabajadores.

Se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. Los factores de riesgo laboral están considerados como elementos fenómenos o acciones humanas que pueden provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo, sobre esfuerzo físico, ruido, monotonía, herida, fractura, quemadura.

#### **Enfermedades ocupacionales**

Las enfermedades Ocupacionales se definen como todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia del trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, Y que ha sido determinada como enfermedad profesional por autoridades competentes. (Aguirre Bastidas & Vallejos Zumarraga, 2013)

Enfermedad ocupacional es aquella, que es derivada del ejercicio laboral, que impide al trabajador desarrollar sus labores eficientemente, y según la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), la salud ocupacional es la encargada de promover el más alto bienestar físico-psíquico y social del

trabajador, evitar el deterioro de la salud por las condiciones de trabajo protegerlo de los riesgos resultantes de agentes nocivos, todo esto manteniendo al trabajador en una actividad laboral adecuada a sus aptitudes físicas y psicológicas. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

#### Criterios Generales para la identificación y el reconocimiento de las Enfermedades Profesionales

Según estimaciones de la OIT, las enfermedades ocasionadas por el trabajo matan seis veces más trabajadores que los accidentes de trabajo. Por consiguiente, es indispensable reconocer y prevenir efectivamente las enfermedades profesionales como paso previo para el establecimiento de programas nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) bien concebidos que contribuyan a hacer realidad el trabajo decente. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

Veamos al respecto algunas referencias en el tiempo:

Hacia 1995, la OMS estima que existen más de 200 agentes biológicos tales como virus, bacterias, parásitos, hongos y polvos orgánicos que pueda encontrarse en los lugares de trabajo.

Para 1997, la OMS destaca que las Sustancias Químicas continúan aumentando de tal forma que más de 100,000 de estas son utilizadas o producidas en un gran número de actividades económicas.

En 1998, señala la OPS que las lesiones y Enfermedades Ocupacionales significan, asimismo, un gasto considerable para la empresa y la sociedad en general. Algunos estudios indican que estos pueden alcanzar hasta el 10% del Producto Bruto Interno PBI.

En los países con buenos sistemas de recopilación datos se han observado grandes pérdidas económicas debidas a las enfermedades profesionales. Un estudio calcula el costo de las enfermedades relacionadas con el trabajo en un mínimo de 145 millones de euros por año en la Unión Europea. En lo que respecta al costo de las enfermedades relacionadas con el asbesto, Francia estima que los pagos de indemnización oscilarán entre 27,000 y 37,000 millones de euros para el período 2001-2020; en los Estados Unidos, las compañías de

seguros pagaron 21,600 millones de dólares para los casos de exposición al asbesto, además de 32,000 millones de dólares pagados por las empresas objeto de demandas judiciales. Se prevé que las reclamaciones de indemnización aumentarán entre 200,000 y 265,000 millones de dólares de los Estados Unidos . (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

Además de los riesgos tradicionalmente relacionados con el lugar de trabajo, están surgiendo nuevos Riesgos Profesionales como consecuencia de las innovaciones técnicas y de los cambios sociales. Cuando se introducen cambios tecnológicos, a menudo no se acompañan de medidas de prevención contra riesgos conocidos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. En los últimos veinte años ha habido un gran aumento del número de nuevos productos químicos utilizados en el entorno laboral, muchos de los cuales no han sido objeto de pruebas adecuadas. Los nuevos materiales utilizados en el lugar de trabajo, como los nuevos materiales, suponen un nuevo reto (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017).

Los Riesgos Físicos emergentes incluyen malas condiciones ergonómicas en el trabajo, radiaciones electromagnéticas y fuertes exigencias y limitaciones de carácter psicológico y mental. Según los informes de la Comisión Europea los trastornos músculo-esqueléticos son la causa de la mayoría de las ausencias (49,9% de todas las ausencias de más de tres días) y de los casos de incapacidad permanente para trabajar (60%). No se dispone de datos completos sobre las lesiones y enfermedades ocupacionales debido al gran sub registro de los mismos, causado entre otros, por un inadecuado diagnóstico y registro, así como por la existencia de grandes grupos de trabajadores sin cobertura sanitaria. Este sobregistro es especialmente elevado en lo que se refiere a las enfermedades ocupacionales. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

La OPS ha estimado que la notificación de las enfermedades ocupacionales en América Latina alcanza solamente del 1% al 5%, ya que, por lo general, se registran sólo casos que causan incapacidad sujeta a indemnización o bien éstas no son registradas como tales, sino que son clasificadas como enfermedades comunes o accidentes laborales.



Dentro del espectro de las enfermedades de origen ocupacional o profesional, las del aparato respiratorio son de las más frecuentes, circunstancia fácil de comprender, debido a que es el órgano con mayor interacción con los agentes ambientales. Se calcula que en un trabajo de 40 horas semanales se introducen unos 14.000 litros de aire en las vías aéreas; las sustancias inhaladas durante ese tiempo son capaces de provocar casi todos los tipos de enfermedad pulmonar crónica. La prevalencia de esta clase de enfermedades es muy elevada. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

### **Orígenes de las enfermedades ocupacionales:**

según las estadísticas las mayorías de las enfermedades ocupacionales se produce por algunas de las siguientes situaciones: (Hugo, 2013)

Desconocimiento de los riesgos y su prevención: es el caso de los trabajadores que manejan cargas pesadas, suele ocurrir que por falta de capacitación realicen estas tareas con exceso de confianza y sin los equipos de protección adecuada.

Falta de conciencia:

Motivos productivos, en muchas ocasiones por que el sistema productivo exige un tipo de resultados, trabajadores, empresarios, trabajan más deprisa, sin la protección adecuada, desencadenando en una última instancia un accidente.

- Insatisfacción laboral
- Estrés y fatiga
- Factores de las enfermedades profesionales:
- Tiempo de exposición
- Concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo
- Características personales del trabajador
- Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo
- La relatividad de la salud
- Condiciones de seguridad
- Factores de riesgo en la utilización de máquinas y herramientas
- Diseño del área de trabajo
- Almacenamiento, manipulación y transporte

- Sistema de protección contra contactos indirectos. (Altamkirano Perez, cruz rivera, & Escamilla Gutierrez, 2015)

### **Principales causas de enfermedades ocupacionales:**

- Accidentes por causas naturales y otros:
- Accidentes de tráfico: que se produce dentro de la jornada laboral ya sea dentro del trabajo habitual o no
- Causas naturales: son todos aquellos accidentes que se produce dentro del trabajo, pero no son consecuencia del mismo.
- Otros: son todas aquellas situaciones que no se produce dentro de los apartados anterior.
- Exposición a agentes químicos, físicos, biológicos, y otros agentes:
- Exposición a agentes químicos: plomo, níquel.
- Exposición a agentes Biológicos: hongos, bacterias, virus.
- Exposición a agentes físicos: son los constituidos por manifestaciones energéticas como ruidos, radiaciones ionizantes o térmicas.
- Exposición a otras sustancias no comprendido en los apartados anteriores: dan diversos tipos de enfermedades (cáncer) (Hugo, 2013)

### **Consecuencias de las enfermedades ocupacionales:**

Desde el punto de vista legal, las enfermedades ocupacionales pueden desencadenar una de las siguientes situaciones: (Hugo, 2013)

- Incapacidad temporal
- Incapacidad temporal parcial: supone una reducción no inferior al 33 % de la capacidad para realizar tareas habituales, que no impida al trabajador realizar Su trabajo habitual
- Incapacidad permanente total: supone que la persona no puede realizar su tarea habitual, pero si otra diferente, es decir, otro tipo de trabajo
- Invalidez permanente absoluta: impide al trabajador realizar cualquier trabajo
- Gran invalidez: Situación en que la persona no puede realizar cualquier tarea y además necesita la ayuda de otras personas para efectuar necesidades inmediatas.

## **Costos de las enfermedades ocupacionales**

Cuando nos referimos a enfermedades ocupacionales, debemos considerar tanto los costes humanos (daños de la persona) y los costes económicos (gastos y diferentes pérdidas que ocasiona la enfermedad) que sufren las partes implicadas que son: el trabajador, la empresa, y la sociedad.

Coste para el trabajador:

- Económico: disminución temporal o definitivo de los ingresos, gastos adicionales como consecuencias de la enfermedad.
- Humano: sufrimiento físico, pérdida de la capacidad del trabajo o profesión, sufrimiento familiar, marginación social del incapacitado.

Costes para la empresa:

- Humano: Pérdida de recursos humanos, problemas para el resto de los trabajadores por desanimo, problemas para el resto del equipo humano, presiones sociales y psicológicas.
- Económico: primas de seguro, indemnizaciones, salarios, costes ocultos como pueden ser tiempo perdido por el accidentado y compañeros auxilios, atención medica que no está cubierta en el seguro etc.

Coste para la sociedad:

- Económicos: indemnizaciones, subida de impuestos etc.
- Humanos: muertes, minusvalías, lesiones graves, leves o muy graves, baja calidad de vida.

Un programa de salud ocupacional debe constar con los elementos básicos para cumplir con estos objetivos, los cuales incluye datos generales de prevención de accidentes, la evaluación médica de los colaboradores, la investigación de los accidentes que ocurra y un programa de entrenamiento, capacitación y divulgación de las normas para evitarlos.

No podemos hablar de la salud del trabajador sin tomar en cuenta el que, por el simple hecho de serlo, se encuentra expuesto a un sin número de riesgo la definición eje del trabajo en la salud ocupacional, pues ella engloba aspectos médicos, así como la prevención de riesgo que no pueden pasar por alto. (Monica, 2009)

La salud ocupacional disciplina que persigue la salud de los trabajadores tienen como objetivo según la organización internacional del trabajo (OIT) promover y mantener el más alto grado bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones: prevenir todo daño causado a su salud por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a la salud; y colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas en suma, adaptar el trabajo al ser humano y no al ser humano a su trabajo. (Monica, 2009)

Para la OMS y la OIT, la salud ocupacional es la ciencia de la anticipación, reconocimiento y evaluación de riesgos perjudiciales en el ambiente laboral, así como el desarrollo de estrategias de prevención y control, con el objetivo de proteger y promover la salud y el bienestar de los trabajadores, salvaguardando también la comunidad y el medio ambiente en general. (Monica, 2009)

La importancia de la salud en el trabajo se aprecia si se considera que la mitad de la población adulta trabaja en algún tipo de industria o empleo en condiciones inadecuadas.

Por otra parte, las Enfermedades Ocupacionales tienen repercusiones desfavorables para el país, la industria la sociedad y la familia; baja productividad, gastos elevados por la atención médica, hospitalización y compensaciones al trabajador enfermo o accidentado y problemas económicos y de otra índole para su familia. (Monica, 2009)

La Salud en el Trabajo se requiere de leyes y reglamentos elaborados por una dependencia oficial, que deben ser observados por los empresarios y por los trabajadores. requiere, además, programas de atención médica que en la mayor parte de países de América Latina, se plantean y se desarrollan conjuntamente por las autoridades de salud y por las de seguridad social. (Monica, 2009)

Esta situación exige una adecuada concertación y coordinación interinstitucional y una correcta delimitación de funciones que facilite, por una parte, el cumplimiento de las normas establecidas y que proporcione, además, la atención médica preventiva, curativa y rehabilitación necesarias.

La salud en el trabajo se requiere la labor de un equipo multidisciplinario a todos los niveles, pero sobre todo a nivel aplicativo: médicos, enfermeras, ingenieros industriales, químicos, toxicólogos, y la colaboración activa y consientes de los trabajadores que solo se puede conseguir mediante instrucciones y capacitaciones (Monica, 2009).

La noción de Enfermedades Profesionales se origina de la necesidad de distinguir las enfermedades que afectan al conjunto de la población, de aquellas que son el resultado directo del trabajo que realiza una persona, por qué implica derechos y responsabilidades diferentes que la primera.

**Entre los factores que determinan las enfermedades profesionales tenemos:** (Monica, 2009)

- Variedad biológica:

En relación a un mismo riesgo o condición patógena laboral. No todos enferman y los que enferman no lo hacen todo al mismo tiempo y con la misma intensidad.

- Multicausalidad:

Una misma enfermedad puede tener distintas causas o factores laborales y extra laborales que actúan al mismo tiempo y que contribuyen a su desencadenamiento. (Monica, 2009)

- Inespecificidad clínica: las mayorías de las enfermedades profesionales no tiene un cuadro clínico específico que permita relacionar la sintomatología con un trabajo determinado.
- Condiciones de exposición: Un mismo agente puede presentar efectos nocivos diferentes según las condiciones de exposición y vía de ingresos al organismo.

Para atribuir el carácter de profesional a una enfermedad, es necesario tomar en cuenta algunos **elementos básicos que permiten diferenciarlas de las enfermedades comunes:** (Monica, 2009)

- Agente: debe existir un agente en el ambiente de trabajo que por sus propiedades puede producir daño a la salud, la noción del agente se

extiende a la existencia de condiciones de trabajo que implican sobrecarga al organismo en su conjunto o a parte del mismo.

- Enfermedad: Debe haber una enfermedad claramente definida en todos sus elementos clínicos, anatómico –patológico y terapéutico o un daño al organismo de los trabajadores expuestos a los agentes o condiciones señalados antes.
- Relación de causalidad: Deben existir pruebas de orden clínico, patológico experimental o epidemiológico considerada aislada o concurrentemente que permite establecer una sensación de causa-efecto, entre patología definida y la presencia en el trabajo.

En la legislación sobre enfermedades profesionales, la noción de daño previo a la enfermedad estimula la prevención porque implica una acción que la mayoría de las veces corresponde a la empresa directamente implicada y no solo al organismo asegurador que en la práctica solo puede actuar post declaración de la enfermedad. (Monica, 2009)

Ello obliga a implementar programas de vigilancia de la salud, identificando los agentes y factores de riesgo, la población expuesta a ellos, la intensidad de la exposición y los indicadores que se utilizarán para la pesquisa precoz del daño.

En casi todos los lugares de trabajo, se puede hallar un número ilimitado de riesgos en primer lugar están las condiciones de trabajos inseguras patentes como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios, pero también hay distintas categorías de riesgo insidiosos (es decir los riesgos que son peligros, pero que no son evidentes). En otras, los riesgos químicos a que dan lugar líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores y gases los riesgos físicos como los ruidos, las vibraciones, la insuficiente iluminación, las radiaciones y las temperaturas extremas los riesgos biológicos como las bacterias, virus, los desechos infecciosos y las infestaciones; los riesgos psicológicos provocados por la tensión y la presión; los riesgos que produce la no aplicación de los principios de la ergonomía, por ejemplo, el mal diseño de las máquinas, los instrumentos y las herramientas que utilizan los

trabajadores; el diseño erróneo de los asientos y el lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales. (Monica, 2009)

La mayoría de los trabajadores se enfrenta a distintos riesgos de esta índole en el trabajo, así como ejemplo, no es difícil imaginar un lugar de trabajo en el que una persona este expuesta a productos químicos maquinas no protegidas y ruidosas, temperaturas elevadas, suelos deslizantes todo al mismo tiempo. (Monica, 2009)

Los trabajadores no crean los riesgos, en muchos casos, los riesgos están ya en el lugar de trabajo. La labor del área de los profesionales en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene consiste en cuidar que el trabajador sea más seguro modificando sus condiciones y cualesquiera procedimiento inseguros que existan es decir, que la solución consiste en suprimir los riesgo, no en esforzarse a que el trabajador se adopte a unas condiciones inseguras exigir a los trabajadores que lleven ropa de protección que no sean adecuada al clima de su región es un ejemplo de cómo se puede obligar a los trabajadores a tratar de adoptarse a condiciones inseguras, pasando la responsabilidad de la dirección al propio trabajador. (Monica, 2009)

Desde hace muchos años, se conoce enfermedades laborales que afecta a los trabajadores de distintas maneras según la índole del riesgo, la vía de la exposición, la dosis etc. Algunos de ellas son: la asbestosis (causado por el asbesto o amianto, material utilizado habitualmente en aislamientos, guarniciones de frenos de automóviles); y a la pérdida de audición provocada por el ruido habitual en muchos lugares de trabajo entre ellos los aeropuertos y en lugares de trabajo que se utilizan maquinas ruidosas como prensas o taladoras. (Monica, 2009)

Se considera enfermedad ocupacional, a toda alteración de la salud que evoluciona en forma aguda o crónica ocasionada como consecuencia del trabajo que se desempeña o por exposición a agentes físicos, químico biológico presentes en el ambiente del trabajo.

Ejemplo: Enfermedades cardiovasculares, cardiopatía hipertensiva, coronaopatía, músculo esqueléticas, dorso lumbalgias, enfermedades psicológicas y estrés. El coste de los efectos del estrés sobre la productividad de

las empresas y la salud de los trabajadores es cada vez más elevado. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

Las enfermedades se definen como de origen ocupacional o profesional cuando se puede establecer una relación causal entre el trabajo y la aparición de la enfermedad.

La relación causal entre la exposición en un entorno de trabajo o actividad laboral específicos, y una enfermedad específica, y el hecho de que, dentro de un grupo de personas expuestas, la enfermedad se produce con una frecuencia superior a la tasa media de morbilidad del resto de la población. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

### **Las Enfermedades Relacionadas con el Trabajo**

El estado de bienestar físico, psíquico y social completo que entendemos por Salud puede verse afectado por la exposición a distintos riesgos en nuestro entorno de trabajo, ocasionándonos Enfermedades de origen laboral. Al hablar de las Enfermedades Profesionales hemos tratado una parte de estas dolencias, pero, ¿qué hacer con las enfermedades que teniendo una clara relación con el trabajo no son consideradas enfermedades profesionales propiamente dichas al no figurar en la lista y que por el momento se incluyen en el concepto de Accidentes de Trabajo? Despreciar estas “enfermedades laborales” es un grave error desde el punto de vista humano al menospreciarse un problema que afecta a millones de trabajadores/as, pero también en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales, ya que éstas nos pueden suministrar una valiosa información sobre las condiciones en que se desarrolla el trabajo, sus deficiencias y posibles soluciones. Su ignorancia implica el rechazo de la realidad del mundo del trabajo hoy en día, en el que cada vez son más frecuentes Patologías de origen multifactorial. (Diego, 2010)

Bajo la denominación de Enfermedades Relacionadas con el Trabajo se pretende establecer un sistema que sirva de base para incluir en el cuadro de Enfermedades Profesionales aquellas, que, no estando recogidas en el momento actual, puedan llegar a estarlo, sin esperar una reforma normativa, dando así cumplimiento a otra de las recomendaciones efectuadas por la OIT, como es el evitar el “números clausus” o lista cerrada.



En el año 1985 la OMS definió la enfermedad relacionada con el trabajo como “aquellos trastornos de salud en los que los riesgos laborales actúan como uno de los factores causales de forma significativa, junto con otros externos al trabajo o bien hereditarios” (Diego, 2010)

Los requisitos legales para su reconocimiento vendrán determinados por la propia definición de Enfermedad:

- Ser una enfermedad contraída a consecuencia de las condiciones del Trabajo
- En una actividad laboral específica
- Provocada por los elementos o sustancias utilizados en ese trabajo

### **La Enfermedad Profesional desde la perspectiva de las distintas técnicas preventivas**

Principalmente la actuación preventiva tendente a evitar las Enfermedades Profesionales se asocia a una especialidad preventiva concreta: la Higiene Industrial.

La Higiene Industrial es una técnica preventiva no médica que se ocupa de las Enfermedades Profesionales y cuyo objeto es evitar o reducir en lo posible los riesgos derivados de la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos (contaminantes ambientales), presentes en el entorno de trabajo y que pueden ser causa de dichas enfermedades. (Diego, 2010)

Este objetivo fundamental debe conectarse con la búsqueda de la Salud global del trabajador/a y la salud comunitaria, considerando también aspectos medioambientales

Pero en la lucha contra las Enfermedades Profesionales otras técnicas preventivas pueden tener mucho que aportar. Este es el caso de la Ergonomía, que puede hacer grandes aportaciones en la prevención de muchos trastornos músculo-esqueléticos, que como ya hemos visto, constituyen una de las principales dolencias profesionales. (Diego, 2010)

La Psicología, entendida como la técnica encargada de controlar los factores de riesgo derivados de la interacción entre las características organizativas y las capacidades y necesidades del trabajador/a, puede ser muy

importante en el control de todas aquellas patologías que tienen su origen en situaciones de estrés o insatisfacción laboral y que, desgraciadamente, son cada vez más frecuentes en nuestros entornos de trabajo.

Por último, debemos mencionar aquí la Medicina del Trabajo, técnica preventiva médica que tiene como objetivos no solo la prevención de las Patologías derivadas del Trabajo mediante soluciones sanitarias, sino también la curación y la rehabilitación de los trabajadores/as afectados. Por tanto, podemos concluir afirmando que todas las técnicas o especialidades preventivas están involucradas en la lucha contra las Enfermedades Profesionales, especialmente si partimos de una concepción amplia de las mismas. (Diego, 2010)

### **Riesgo Laboral:**

Se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. Los factores de riesgo laboral están considerados como elementos fenómenos o acciones humanas que pueden provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo, sobre esfuerzo físico, ruido, monotonía, herida, fractura, quemadura. (Vallejos Zumarraga & Aguirre Baslidos, 2011-2012)

### **Factor de riesgo**

Es todo elemento, fenómeno, ambiente o acción humana que encierran una capacidad potencial de producir lesiones a los trabajadores, daños a las instalaciones locativas, equipos, herramientas y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. (Vallejos Zumarraga & Aguirre Baslidos, 2011-2012)

### **Clasificación de riesgo**

#### **Riesgo físico:**

Podemos definirlos como toda energía presente en los lugares de trabajo que de una u otra forma pueden afectar al trabajador de acuerdo a las características de transmisión en el medio. (Vallejos Zumarraga & Aguirre Baslidos, 2011-2012)

## **Ruidos**

Principales fuentes generadoras: Plantas generadoras, plantas eléctricas, troqueladoras, esmeriles, pulidoras, equipos de corte, herramientas neumáticas

## **Vibraciones**

Principales fuentes generadoras: Prensas, herramientas neumáticas (martillos), alternadores, motores

## **Radiaciones no ionizantes**

Las radiaciones no ionizantes más comunes son: Rayos Ultravioleta, radiación infrarroja, microondas y radio frecuencia. Principales fuentes generadoras: El sol, lámparas de vapor, de mercurio, de tungsteno y halógenos, superficies calientes, llamas, estaciones de radio, emisoras, instalaciones de radar, etc.

## **Radiaciones ionizantes**

Las radiaciones ionizantes más comunes son: Rayos X, rayos gama, rayos beta, rayos alfa y neutrones.

## **Temperaturas extremas (altas o bajas)**

Las temperaturas extremas de calor se encuentran principalmente en el trabajo con hornos, fundición, ambientes a campo abierto (dependiendo las condiciones climáticas del lugar), etc. Las temperaturas bajas se presentan frecuentemente en trabajos de conservación de alimentos y/o productos que necesitan estar en ambientes fríos. Refrigeradores, congeladores, cuartos fríos, cavas, etc.

## **Iluminación**

La iluminación como tal no es un riesgo, el riesgo se presenta generalmente por deficiencia o inadecuada iluminación en las áreas de trabajo.

## **Presión anormal**

Este riesgo se presenta por lo general en trabajo de extremas alturas (aviones) o trabajos bajo el nivel del mar (buceo).

## **Riesgo químicos**

Se define como toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes, tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. (Vallejos Zumarraga & Aguirre Baslidos, 2011-2012)

### **Gases**

Son partículas de tamaño molecular que pueden cambiar de estado físico por una combinación de presión y temperatura. Se expanden libre y fácilmente en un área. Algunos de estos son: Monóxidos, dióxidos, Nitrógeno, Helio, Oxígeno.

### **Vapores**

Fase gaseosa de una sustancia sólida o líquida a unas condiciones estándares establecidas. Se generan a partir de disolventes, hidrocarburos, diluyentes.

Un aerosol es una dispersión de partículas sólidas o líquidas, de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso y se clasifican en:

### **Material Particulado**

Son partículas sólidas que se liberan en granos finos, que flotan en el aire por acción de la gravedad, antes de depositarse. Estas se presentan generalmente en trabajos de pulido, triturado, perforación lijado, molienda, minería, cemento. Este a su vez se divide en dos grupos que son: Polvo orgánico y Polvo Inorgánico

### **Humos**

Son partículas sólidas que se liberan en granos finos, que flotan en el aire por acción de la gravedad, antes de depositarse. Estas se presentan generalmente en trabajos de pulido, triturado, perforación lijado, molienda, minería, cemento. Este a su vez se divide en dos grupos que son: Polvo orgánico y Polvo Inorgánico

## **Nieblas**

Son partículas formadas por materiales líquidos sometidos a un proceso de atomización o condensación. Se presentan por lo general en trabajos de atomización, mezclado, limpieza con vapor de agua, etc. Estos a su vez se dividen: Puntos de Rocío y Brumas.

## **Riesgo biológico**

Se refiere a un grupo de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones. Estos microorganismos son hongos, virus, bacterias, parásitos, entre otros. (Vallejos Zumarraga & Aguirre Baslidos, 2011-2012)

Se presentan frecuentemente en trabajos de servicios higiénico-sanitarios, hospitales, botaderos de basura, cementerios. Otra fuente generadora de dicho riesgo son los animales que pueden infectar a través de pelos, plumas, excremento, contacto con larvas, mordeduras picaduras. Los vegetales también generan este tipo de riesgo a través del polvo vegetal, polen, esporas, etc.

- Hongos
- Bacterias
- Virus
- Parásitos

## **Vías de entradas de los agentes biológicos:**

### **Respiratoria:**

Por inhalación de aerosoles en los lugares de trabajo, que son producidos por centrifugación de la toma de muestras y estornudos. (Ruiz Munguia & Torrez, 2011)

### **Vía digestiva (oral-fecal):**

Por ingesta accidental al pipetear con la boca, al comer o fumar.

### **Vía sanguínea o mucosa:**

Como consecuencia de pinchazos o mordeduras, cortes o erosiones.

## **Según el riesgo de infección se clasifican los agentes biológicos en 4 grupos de riesgo**

- Los agentes de grupo uno o los que no causan daño al ser humano
- Pueden causar enfermedades humanas y pueden ser un peligro para los trabajadores, pero no se propagan
- Pueden presentar riesgo de propagación
- Presentan enfermedades humanas graves (Ruiz Munguia & Torrez, 2011)

### **Riesgo psicolaboral**

Son aquellos que se generan por la interacción del trabajador con la organización inherente al proceso, a las modalidades de la gestión administrativa, que pueden generar una carga psicológica, fatiga mental, alteraciones de la conducta, el comportamiento del trabajador y reacciones fisiológicas.

### **Riesgo Ergonómico**

Son aquellos generados por la inadecuada relación entre el trabajador y la máquina, herramienta o puesto de trabajo. (Vallejos Zumarraga & Aguirre Baslidos, 2011-2012)

- Carga estática  
Riesgo generado principalmente por posturas prolongadas ya sea de pie (bipedestación), sentado (sedente) u otros
- Carga dinámica  
Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo (extremidades superiores e inferiores, cuello, tronco. También es generado por esfuerzos en el desplazamiento con carga, o sin carga, levantamiento de cargas.
- Diseño del puesto de trabajo  
Altura del puesto de trabajo, ubicación de los controles, mesas, sillas de trabajo, equipos.
- Peso y tamaño del objeto  
Herramientas inadecuadas, desgastadas, equipos y herramientas pesadas

## Riesgo de seguridad

- Mecánicas

Son generados por aquellas condiciones peligrosas originados por máquinas, equipos, objetos, herramientas e instalaciones; que al entrar en contacto directo generan daños físicos, como golpes, atrapamientos, amputaciones, caídas, traumatismos y/o daños materiales. Generalmente se encuentra por herramientas, equipos defectuosos, máquinas sin la adecuada protección, sin mantenimiento, vehículos en mal estado, puntos de operación, mecanismos en movimiento y/o transmisión de fuerza.

- Eléctricas

Están constituidos por la exposición a sistemas eléctricos de las máquinas, equipos e instalaciones energizadas, alta tensión, baja tensión, energía estática, subestaciones eléctricas, plantas generadoras de energía, redes de distribución, cajas de distribución, interruptores, etc. Que al entrar en contacto con los trabajadores que no posean ningún tipo de protección pueden provocar lesiones, quemaduras, shock, fibrilación ventricular.

- Saneamientos básicos ambiental

Comprende aquellos riesgos que son generados por las instalaciones locativas como son edificaciones, paredes, pisos, ventanas, ausencia o inadecuada señalización, estructuras e instalaciones, sistemas de almacenamiento, falta de orden y aseo, distribución del área de trabajo. La exposición a estos riesgos puede producir caídas, golpes, lesiones, daños a la propiedad, daños materiales

- Locativos

Hace referencia básicamente al riesgo relacionado con el manejo y disposición de residuos y basuras a cualquier nivel de la industria. Este riesgo incluye el control de plagas como roedores, vectores entre otros

Las enfermedades profesionales en todos los países son objeto de especial legislación debido a las posibilidades de indemnización que entrañan. Como la determinación de la naturaleza de enfermedad profesional de una dolencia adquirida por un trabajador puede ser motivo de controversia y

ambigüedades si nos atenemos a su simple definición, estas legislaciones a menudo contienen una lista de las enfermedades que pueden ser consideradas como profesionales siempre que concurren el resto de los factores involucrados; esto es, no basta con que la enfermedad se haya contraído en el trabajo, para ser considerada profesional, también debe estar incluida en las dolencias legales listadas por cada país en su "Cuadro de Enfermedades Profesionales". Hay muchas diferencias de país a país en cuanto a estas enfermedades, por lo que no puede establecerse un patrón universal de ellas, no obstante, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), desde comienzos del siglo XX ha elaborado sus Cuadros de enfermedades Profesionales los que han sido revisados y actualizados. Para el interés de esta página este cuadro de la OIT es el más universal de todos ya que los países signatarios de la convención están obligados a considerar como mínimo estas dolencias como profesionales. (Aguirre Bastidas & Vallejos Zumarraga, 2013)

### **Clasificación de las enfermedades**

Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales (Aguirre Bastidas & Vallejos Zumarraga, 2013)

- Enfermedades causadas por agentes químico
- Enfermedades causadas por alcoholes, glicoles o cetonas
- Enfermedades causadas por disolventes orgánicos
- Enfermedades causadas por látex o productos que contienen látex.
- Enfermedades causadas por cloro
- Enfermedades causadas por agentes físicos
- Deterioro de la audición causada por ruido
- Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos)
- Enfermedades causadas por aire comprimido descomprimido
- Enfermedades causadas por radiaciones ionizantes.
- Enfermedades causadas por radiaciones ópticas (ultravioleta, de luz visible, infrarroja), incluido el láser



- Agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias Virus de la hepatitis Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)Tétanos Tuberculosis o inflamatorios asociados con contaminantes bacterianos o fúngicos

Las enfermedades o patologías del trabajo se presentan a veces de forma aguda es decir son problemas de salud que se presentan de forma inmediata después de la exposición a sus agentes causas o agravantes estos casos suelen tener su origen en exposiciones intensas a los factores de riesgo ejemplo una intoxicación por compuestos químicos pero muchas enfermedades aparecen tras un periodo de latencia prolongado y se deriva de exposiciones generalmente mantenidas en tiempo de baja intensidad, pero que han producido daños tardíamente, a veces mucho tiempo después de que se diera la situación de exposición ejemplo enfermedades respiratorias crónicas. (Arriola, 2014)

Son muchos los cambios que se pueden dar por la aparición de una Enfermedad Laboral en los trabajadores y todos ellos afectan las diferentes esferas que influyen en el comportamiento de estos, sin embargo, cada individuo dentro de su autonomía percibe de una manera diferente los cambios o alteraciones que conlleva la Enfermedad Laboral. No obstante, he independientemente del trabajador afectado estos cambios se focalizan y afectan en mayor proporción aspectos como “las relaciones sociales o familiares, las necesidades de formación”. La actualización de conocimiento y destrezas los ritmos de trabajo, la disponibilidad de recursos, la ordenación de los procesos laborales, los cambios en las ofertas laborales. (Garces Movilla & Mejia Oquendo, 2015)

Importancia de su Prevención de enfermedades ocupacionales y como ya lo dice el diccionario de la Real Academia Española Prevenir es anticiparse a un hecho a fin de evitar que éste suceda.

Las enfermedades profesionales no son producto de la fatalidad o el destino. Muy por el contrario, hay causas que las provocan. Por ello es posible evitarlas. Toda organización tiene por responsabilidad el cuidado de las personas que la componen, tiene la obligación de suprimir los riesgos, pero cualquiera sea el grado de compromiso que, con esta función la empresa asuma, nunca deje fuera de sus manos el cuidado de su propia vida.

Como bien hemos dicho en el párrafo anterior, ninguna empresa puede prescindir de un plan de prevención de Riesgos Laborales, ya que resguardar la integridad físico, mental y emocional de cada uno de los trabajadores debe ser una prioridad para toda empresa.

En primer lugar, decimos esto porque desde un principio debemos saber que todos los trabajadores que se sienten cuidados y seguros en su trabajo, realizan sus tareas mucho más motivados y esto ayuda a que dicha empresa funcione al máximo nivel. Pero también debemos destacar el hecho de que el no contar con un plan de prevención en riesgos laborales, puede traerle a una empresa muchos problemas legales, además de los problemas laborales que les traería tener a los trabajadores sin resguardo alguno. Muchas de las demandas que reciben las empresas anualmente son precisamente por parte de sus empleados al no tener una seguridad garantizada durante sus actividades, por eso decimos que al no contar con un plan de prevención en riesgos laborales la empresa puede meterse en serios problemas, además de que sus trabajadores no desearan trabajar en un ambiente en el que no se sienten seguros.

### **Importancia para la seguridad y salud del trabajador**

Seguridad Definición:

El término seguridad (del latín securitas) cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia. En términos generales, seguridad se define como "estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano". (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

Una definición dentro de las ciencias de la seguridad es "Ciencia, interdisciplinaria, encargada de evaluar, estudiar y gestionar los riesgos a que se encuentra sometido una persona un bien o el ambiente". Se debe diferenciar la seguridad sobre las personas (seguridad física), la seguridad sobre el ambiente (seguridad ambiental), la seguridad en ambiente laboral (seguridad e higiene, en inglés conocido como safety), etc. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

## **La seguridad como necesidad básica:**

Según la pirámide de Maslow, la seguridad en el ser humano ocupa el segundo nivel dentro de las necesidades de déficit. Según la teoría de las necesidades de Bronisław Malinowski, la seguridad es una de las siete necesidades básicas a satisfacer por el ser humano. Son muchas las organizaciones que trabajan para lograr la seguridad, como la ONU. (Ferrer Corrales & Guillen Mendoza, 2017)

## **Aspecto legal**

Ley 423 Ley de Salud

**Artículo 261** En materia de salud ocupacional en MINSA realiza las acciones siguientes

- Formular en coordinación con las entidades pertinentes el plan nacional de salud ocupacional en el cual se establecerán modelos de prevención y atención de la salud ocupacional y de ambientes laborales estables.
- En coordinación con MITRAB (Ministerio del trabajo)
- Aplicar normas para garantizar normas de salud ocupacional de los trabajadores.
- Emitir normativas para evaluaciones medicas periódicas y tipos de exámenes a realizar a los trabajadores según el riesgo expuesto
- Vigilar en coordinación con autoridades competentes, la detención y diagnóstico de enfermedades ocupacionales y accidentes, ingresándolo al sistema de vigilancia y epidemiológico.
- Supervisar la ejecución de programas de capacitación en materia de salud ocupacional a los trabajadores.
- Invertir para que los trabajadores no inscritos en el régimen de seguridad, se les brinde atención y asistencia médica por enfermedad ocupacional y accidentes de trabajo.

**Artículo 322** La información, educación y comunicación social en salud tiene por objetivo fomentar en la población actitudes y conductas que le permitan participar en la prevención de enfermedades desde el punto de vista individual, colectivo, así como para proteger de otros riesgos que pongan en peligro la salud.

## **Artículo 323 Educación**

- Informar y fomentar estilos de vida saludable la autoestima de la población y del personal de salud y la comunidad.

La promoción de salud, bajo la conducción de las autoridades sanitarias, es un proceso de información, educación, comunicación y formulación de políticas y participación plena de la población en la reorientación de los servicios de salud, hace un enfoque holístico y preventivo que proporcione a las personas los medios necesarios para mejorar y ejercer un mejor control de salud.

**Ley Número 618** (Nicaragua L. A., 2007)

**Ley general de higiene y seguridad del trabajo. (Nicaragua L. A., 2007)**

**6.** Objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

**Capítulo III** De la Salud de los Trabajadores

**Artículo 23.-** El empleador debe garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurren algunos elementos o factores de exposición a riesgos higiénicos industriales, de conformidad a lo dispuesto en el regla o normativa.

**Artículo 25.-** El empleador debe garantizar la realización de los exámenes médicos pre empleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

**Capítulo I**

**Condiciones Generales**

**Artículo 73.-** El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales

**TÍTULO XIX**

## **Ergonomía industrial**

### **Capítulo I Carga Física de Trabajo.** (Nicaragua L. A., 2007)

**Artículo 292.-** Diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, eficientemente, sin problemas para la salud del trabajador durante su vida laboral.

**Artículo 295.-** Para prevenir y proteger al trabajador de las lesiones y enfermedades del sistema causadas por el trabajo repetitivo, se tomarán las siguientes medidas ergonómicas:

- a) Suprimir factores de riesgo de las tareas laborales como posturas incómodas y/o forzadas, los movimientos repetitivos.
- b) Disminuir el ritmo de trabajo.
- c) Trasladar al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos.
- d) Aumentar el número de pausas en una tarea repetitiva.

### **Capítulo II De la Promoción de la Higiene y Seguridad** (Nicaragua L. A., 2007)

**Artículo 311.-** El Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo realizará acciones de promoción y coordinación con el sistema educativo para incorporar en los programas de educación la materia de higiene y seguridad a fin de crear, promover y mejorar las condiciones del entorno laboral, propiciando una auténtica cultura de la prevención de la higiene y seguridad.

**Artículo 312.-** Impulsar y desarrollar programas específicos dirigidos a la promoción de mejorarlos ambientes de trabajo y mejorar continuamente los niveles de protección a los diferentes centros de trabajo.

### **Capítulo III**

#### **De las Investigaciones; Estadísticas de Accidentes y Enfermedades Profesionales**

**Artículo 313.-** El Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de

Higiene y Seguridad del Trabajo, realizará la investigación de los accidentes de trabajos graves, muy graves y mortales, determinando sus causas y dictando las medidas correctivas para evitar su repetición.

**Artículo 314.-** El Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, llevará un registro de las estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales, analizando su comportamiento para elaborar políticas de prevención; haciéndolo del conocimiento de los empleadores y las organizaciones sindicales.

**Artículo 315.-** El Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, apoyada por una comisión interinstitucional formada por el Ministerio de Salud y el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, realizará investigación científica a los posibles factores de exposición a riesgos, que puedan originar enfermedades profesionales

## **Ley 185 Código del trabajo**

### **Capítulo I**

**De la higiene y seguridad ocupacional ver ley de adición de riesgos y enfermedades profesionales a la ley no. 185** (Nicaragua L. A., 1996)

**Artículo 100:** Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo.

**Artículo 101.-** Los empleadores deben adoptar las siguientes medidas mínimas:

- A. Las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes;
- B. Las medidas indispensables para evitar accidente en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran;

## **CAPÍTULO II De los riesgos profesionales**

**Artículo 109.-** Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.

**Artículo 110.-** Accidente de trabajo es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

**Artículo 111.-** Enfermedad profesional es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

Para los efectos del presente artículo, las lesiones causadas por accidentes de trabajo y el reclamo de las indemnizaciones correspondientes registrará la lista de enfermedades anexas a este código. Sin embargo, si se comprueba que una enfermedad no incluida en la lista es de carácter profesional, el trabajador tendrá derecho a las prestaciones e indemnizaciones que corresponda.

**Artículo 112.-** Son riesgos profesionales toda lesión, enfermedad, perturbación funcional física o psíquica, permanente o transitoria, o agravación que sufra posteriormente el trabajador como consecuencia del accidente de trabajo o enfermedad profesional de que haya sido víctima. Se incluye en esta categoría los daños sufridos por el feto de la mujer embarazada o por el niño lactante como consecuencia de no haber cumplido el empleador con las normas de higiene y seguridad ocupacional establecidas en el Capítulo I de este Título V.

Cuando las consecuencias de un riesgo profesional se agravaren por una enfermedad o lesión sufrida con anterioridad en la misma empresa o establecimiento se considerará dicha agravación como resultado directo del riesgo profesional sufrido e indirecto de la enfermedad o lesión anteriores.

**Artículo 113.** Son también obligaciones del Empleador:

- A. Notificar a los organismos competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ocurridos en su empresa o establecimiento, e investigar sus causas;
- B. Colaborar en las investigaciones que, por ocurrencia de accidentes, realicen los organismos facultados para ello;
- C. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes o enfermedades profesionales que ocurran en el trabajo que desempeñen, por no estar protegidos por el régimen de la seguridad social, o no estar afiliados en él cuando sea del caso, o no haber pagado las cuotas del mismo en el tiempo y forma correspondiente;
- D. Colocar cartelones en lugares visibles de los centros de trabajo en los que se exija al trabajador el uso del equipo protector adecuado a la clase de trabajo y se le advierta del peligro que representa el uso inadecuado de la maquinaria, equipo, instrumento o materiales;
- E. Restablecer en su ocupación al trabajador que haya dejado de desempeñarla por haber sufrido accidente o enfermedad profesional, en cuanto esté capacitado, siempre que no haya recibido indemnización total por incapacidad permanente;
- F. Dar al trabajador que no pueda desempeñar su trabajo primitivo otro puesto de trabajo de acuerdo a su incapacidad parcial, permanente o temporal
- G. Dar asistencia inmediata y gratuita, medicinas y alimentos a los trabajadores enfermos como consecuencia de las condiciones climáticas del lugar de la empresa.
- H. Realizar, por su cuenta, chequeos médicos periódicos a aquellos trabajadores que por las características laborales estén expuestos a riesgos profesionales, debiendo sujetarse a criterios médicos en cada caso específico.

**Artículo 115 Los riesgos profesionales pueden producir:**

- A. La muerte
- B. Incapacidad total permanente
- C. Incapacidad parcial permanente;
- D. Incapacidad temporal



**Artículo 116.-** Incapacidad total permanente es la pérdida de por vida de las facultades y aptitudes para el trabajo.

**Artículo 117.-** Incapacidad parcial permanente es la disminución de las facultades y aptitudes del trabajador, que le impidan ejercer sus funciones o desempeñar sus labores por haber sufrido la pérdida o paralización de un miembro, órgano o función del cuerpo por el resto de su vida.

**Artículo 118.-** Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que por un período de tiempo, imposibilitan total o parcialmente al trabajador para desempeñar su trabajo.

**Artículo 122.-** En caso de accidente de trabajo el empleador deberá informar al Ministerio del Trabajo a más tardar dentro de las veinticuatro horas más el término de la distancia los siguientes datos:

- a) Nombre de la Empresa o de su representante, domicilio y actividad económica;
- b) Nombre y generales de ley del trabajador y lugar donde este se encuentra;
- c) Lugar, día y hora del accidente;
- d) Causa determinada o presunta del accidente y circunstancia en que tuvo lugar
- e) Naturaleza de las lesiones producidas y estado del trabajador;
- f) Nombre y domicilio de testigos del accidente si los hubiere

Todo sin perjuicio del informe que deberá rendir al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Nicaragua L. A., 1996)

**Artículo 128.-** La obligación del empleador de restablecer en su ocupación al trabajador víctima de un accidente de trabajo en cuanto esté capacitado para ello, existe siempre que no haya pagado indemnización por incapacidad total.

## **V. Síndrome del Túnel del Carpo**

### **Características socio demográficas**

Nicaragua se encuentra localizado en el centro del istmo centro americano con extensión territorial de 130,373.47 km<sup>2</sup> son lagos, lagunas y ríos presenta una división política administrativa de 15 departamentos, 2 regiones autónomas y 153 municipios, agrupados en tres regiones geográficas: pacífico (predominio de una población urbana, riesgo social y ecológico, se concéntralas instituciones de bienes y servicios), central y Norte (población con predominio rural, con un desarrollo productivo agrícola y ganadero, limitando desarrollo de la infraestructura vial y de servicios) y Atlántico (población con predominio indígena, altos índices de pobreza extrema, dispersión poblacional, bajo niveles de escolaridad, poco acceso a servicios social y alta tasa de mortalidad materno infantil) (Cajina, 2015)

Para el periodo 2015-2019 la población media era de 6,071.045 habitantes con una densidad de población de 47 habitantes por km<sup>2</sup>, el 57.4% reside en el área urbana, la tasa de crecimiento poblacional inter censal 1995-2005 es de 1.07%. El 8.6% de la población se auto identifica como perteneciente a grupos indígenas. El país se encuentra en etapa de plena transición demográfica, pasa de elevados a bajos patrones de natalidad y mortalidad según las estimaciones y proyecciones de la población, entre quinquenios 1950-1955 y 2015-2020 se observa que la tasa bruta de mortalidad pasa a 23.3 a 4.7; la tasa global de fecundidad pasa a 7.2 a 2.4 por mujer respectivamente. Estos cambios están representados en la pirámide poblacional. (Encuesta Nicaraguense de Demografía y Salud, 2014)

Nicaragua ocupa el 5 lugar entre los diez países más afectados por el cambio climático (Honduras 3, Haití 6, República Dominicana 8, representando amenaza constante Para la seguridad alimentaria el ministerio de recursos naturales y del ambiente (MARENA) realizó una investigación para actualizar escenarios climáticos de Nicaragua, e indica que hay 94 municipios con niveles de riesgo medios o altos por cambio climático. Esto afecta el 45 % de la población asentada en 88 % de superficie territorial. Se estima que para el año 2050 estas cifras aumentara significativamente en 139 municipios, donde se degradara la

calidad de vida del 87% del total de población proyectada para ese año emplazada en 97% del territorio nacional. (Cajina, 2015)

La población original de Matagalpa es de origen indígena, del pueblo aborigen "Matagalpa" al que se le añadieron los españoles y otros inmigrantes europeos. Matagalpa cuenta con una población en año 2015 un total de 156.369 habitantes, Densidad: 312.28 hab/km<sup>2</sup>, Extensión Territorial 619.36 kms<sup>2</sup>, Densidad Poblacional 135 hab. /kms<sup>2</sup>. Referencia Geográfica La cabecera municipal está ubicada a 130 km al norte de Managua capital de Nicaragua. Límites Municipales: Norte: Municipio de Jinotega, Sur: Municipios de Esquipulas y San Dionisio, Este: Municipios de El Tuma la Dalia, San Ramón, y Muy Muy, Oeste: Municipio de Sébaco.

Situada en la ribera del río grande a la vez atravesando los arroyos de mola, agualcas y varios cauces sobre los cuales se han construido puentes y viviendas.

Matagalpa se conoce como la «Perla del Septentrión», debido a sus características naturales y también como la «Capital de la Producción», por su variada actividad agropecuaria y comercial. Ubicada a 130km al noreste de Managua es, la primera en producción en la región Central.

En Matagalpa se encuentra dos centros equipados para dar repuesta ante cualquier emergencia con el objetivo de dar repuesta médica con el equipo multidisciplinario a la salud de la población el centro de salud policlínico Trinidad Guevara, cabecera municipal atiende las 24 horas del día; está ubicado en el área urbana del municipio de Matagalpa y en los barrios Cresencio Rosales y Francisco Moreno número uno, contiguo al complejo judicial de Matagalpa. (Jimenez Gonzalez, Rdriguez Eter, & Estopiñan, 2018)

En la ciudad de Matagalpa existía hasta el 2015, 17 puestos regidos por el centro de salud Policlínico Trinidad Guevara en los cuales atienden a 19.500 niños menores de 5 años, los cuales son: Progreso, Lidia Saavedra Ortega, Lacayo Farfán, Primero de mayo, Guanuca, Wuppertal, Molino Norte, Solingalpa, Yaule Abajo, Quebrada Honda, Matasano, Palcila, Escalera, Jucuapa Abajo, Corneta, Banquitas, Jucuapa Central.

Atendiendo una población de sesenta mil trescientos sesenta y cuatro habitantes, comprendida en 28 barrios y comunidades, existen cinco clínicas de atención: clínica para la atención de casos febriles, clínica para la atención a pacientes con problemas respiratorios, clínica odontológica, área de curación, área de emergencia y clínica y atención con VIH-SIDA, Tuberculosis TB.

### **Centro de Salud Policlínico Trinidad Guevara Sede Municipal**

***Tabla 1 Perfil del Personal del Policlínico Trinidad Guevara***

Perfil del Personal de salud	Cantidad
Auxiliar de enfermería	9
Enfermera profesional	4
Enfermera especialista	5
Enfermera generales	3
Enfermeras generales (nom adicional)	1
Medico odontológico	3
Médicos generales	8
Médico especialista	4
Operador de equipo mantenimiento Est	1
Técnico salud ambiental y epidemiología	4
Técnicos de enfermedades trasmisión vectorial	6
Laboratorista	2
Auxiliar de laboratorio	1
Responsable de bodega medicamentos	1
Ayudante de laboratorio	1
Despachador de insumos médicos	6
Educador popular	1

(Jimenez Gonzalez, Rdriguez Eter, & Estopiñan, 2018)

El Hospital Regional "César Amador Molina", ubicado en la parte Norte de la Ciudad de Matagalpa, que presta los servicios a las comunidades y barrios del municipio y al Departamento en general.

El área del terreno es de 42,156 metros cuadrados con una construcción 14,500 metros cuadrados. Fue construido e inaugurado en 1984 y en la Actualidad cuenta con atención en Medicina General, Gineco-obstetricia, Pediatría, Neonatología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Ortopedia, Ginecología, Servicios de Rayos "X", Servicio de Emergencia, Cirugía General y una Sala de UCI. Así como También una Farmacia y un laboratorio. Actualmente tiene 249 camas habilitadas. El personal que labora es de 576, entre médicos especialistas, internos, y personal administrativo de los cuales 176 Enfermeras (os). Entre profesionales y Auxiliares (Matus, 2012)

Demografías: Ciencia que tiene como finalidad el estudio de la población humana y que se ocupa de su dimensión, estructura, evolución y caracteres generales. Ciencia cuyo objetivo es la población.

Tipos de demografía:

Demografía cuantitativa o analítica: es basada en censos, registros, encuestas y métodos estadísticos.

Demografía cualitativa o social: se caracteriza por el conocimiento biológico, social, económico y cultural de los individuo.

Edad: Tiempo desde que una persona ha vivido desde que nació. Tiempo transcurrido entre el nacimiento de un individuo y el momento presente. Se mide en días, meses o años. Determinado periodo de la vida (edad madura o edad avanzada). En psicología, el grado de desarrollo de una persona expresado en término de la edad de una persona promedio que presente desarrollo o logros comparables.

Sexo: Condición por la que se diferencia los machos y las hembras la mayoría del espacio.

Procedencia: Origen principio donde nace o deriva un individuo. La población del municipio de Matagalpa es eminentemente urbana (en los barrios rurales no viven más de 80.000 personas de un total de más de 200.000) y tiene un crecimiento del 3,87% anual (período 1995 – 2014). Representa la cuarta zona poblacional de Nicaragua. El casco urbano se compone de 48 barrios, 16 ciudadelas, 15 repartos, 4 asentamientos, 4 colonias y 2 urbanizaciones.

Rural: Relativo al campo y a las labores diarias.

Urbano: Relativo a la ciudad.

Estado civil: Existe desde el momento en que el ser humano crea la institución del matrimonio, pero el mismo se vincula específicamente con el alcance que tiene el Estado como institución política para organizar y regir el establecimiento de vínculos de este tipo.

Soltero: Que no ha contraído matrimonio.

Casado: Se dice de la persona que ha contraído matrimonio.

Acompañado: Estar o vivir en compañía de otro

La antigüedad laboral es el tiempo acumulado por un trabajador durante la prestación de su servicio para un empleador, es lo que comúnmente se ha dado en llamar "Antigüedad". La antigüedad es tomada en cuenta para obtener acenso en algunas escalas y profesiones; y también para obtener la bonificación, indemnización o prestación a la que tiene derecho todo trabajador en consideración al tiempo dedicado a esa labor.

### **Reseña Histórica Síndrome Túnel Carpo**

Sir James Paget en el año 1854 fue el primero que descubrió las manifestaciones clínicas de la compresión del nervio mediano en un paciente que había sufrido una fractura de muñeca posteriormente 1913 los neurólogos franceses Pierre Marie y Charles Foix publicaron los hallazgos de la autopsia de un paciente con atrofia de la eminencia tenar y nervio mediano comprimido en el canal carpiano y unos años después Moresh propuso el nombre que usamos actualmente en la compresión espontanea. En el año 1933 Lear Moth en la clínica Mayo realizo por primera vez una descompresión del nervio de la muñeca a un paciente que presentaba compresión por osteofitos, más tarde en el año 1947 Brain, Wrigth Y Wilkinson publicaron una serie de seis pacientes con síndrome del túnel del carpo espontaneo, intervenidos con éxito mediante la cesión de ligamento Traverso del carpo. (Gonzales, 2014)

### **Neuropatías**

**Definición:**(neuro+patia). f. cualquier enfermedad nerviosa, especialmente una enfermedad (no inflamatoria) degenerativa de uno o varios nervios

Sistema por el cual puede ser controlada la actividad de las células del cuerpo a través de mecanismos nerviosos que gobiernan las áreas correspondientes. (Merlo, 1900)

El dolor Neuropático es uno de los síntomas cardinales en la afección del nervio periférico. La sensación del dolor en las neuropatías se genera por medio de impulsos nerviosos, cuando los nociceptores en tejidos sensibles, particularmente en la piel, responden a estímulos potencialmente dañinos. El dolor puede ser espontáneo o inducido por estímulos normalmente no dolorosos, como el tacto, para lo que se utiliza el término alodinia. Cabe mencionar que tanto las fibras mielinizadas A- $\delta$  como las no mielinizadas C transmiten el impulso aferente del estímulo doloroso. (Chamorro, 2018)

Se debe identificar al dolor neuropático como un principal síntoma que afecta para que se produzca el síndrome del túnel carpiano genera dolor afectando los impulsos nerviosos para que este se dé hay un impulso eléctrico que se transmite y responde a estímulos que perjudican puede aparecer el dolor que es mediante estímulos aquí cumplen su función las fibras mielinizadas que son de diverso tamaño y más rápidas que las fibras nerviosas amielinicas por lo cual transmiten un impulso más doloroso.

Neuropatías dolorosas, en términos generales” se define como neuropatía periférica a aquel cuadro sindromico derivado de la alteración patológica de uno o varios nervios periféricos. Las neuropatías por compresión están incluidas dentro de éstas cuando afectan a un Solo nervio. Sin embargo, también puede haber otras causas e inclusive estar combinadas, por ejemplo, con un proceso metabólico y afectar a varios nervios.

La compresión puede presentarse en cualquier parte de su trayecto, pero hay regiones que por sus características anatómicas son más susceptibles de causar un atrapamiento. Desde el punto de vista clínico, estos atrapamientos pueden dividirse en tres estadios: En el primero o inicial el paciente sufre una clínica intermitente, de predominio nocturno, caracterizada por dolor y parestesias en el territorio del nervio afectado. En una fase más avanzada, aparecen hipoestesia

y/o disminución de la fuerza más o menos constante y finalmente, en el último estadio, el dolor es constante, hay disminución de la sensibilidad y atrofia muscular. Sin embargo, la clínica que sufre el paciente no sólo va a depender del estadio del atrapamiento, sino de la localización o nivel de éste. (Chamorro, 2018)

En el estudio realizado podemos ver que existe un cuadro sindromico que altera a varios nervios periféricos. Son un conjunto de nervios que conectan a los diferentes órganos y músculos del cuerpo con el sistema nervioso central, dan la orden a los distintos músculos para que se contraigan, las neuropatías en cambio afectan a un solo nervio también puede haber otras causas que no solo afecten a la mano y muñeca son a otras partes del cuerpo incluso en el sistema metabólico; cómo podemos darnos cuenta hay tres estadios muy importantes el inicial el dolor es leve y tolerable el segundo aparece dolor recurrente y empiezan las parestesias y hormigueros y el tercero ya llega a la atrofia total del musculo y hasta la pérdida de movilidad de la mano. (Chamorro, 2018)

### **Anatomía del Síndrome Túnel Carpo**

**Anatomía:** (gr.anatomee, disección + -ia) ciencia que estudia la estructura morfológica de los organismo, en relación a la fisiología normal. (Merlo, 1900)

La que estudia determinadas zonas del organismo en relación con el diagnóstico y la localización de las enfermedades internas. (Merlo, 1900)

La mano es la región de la extremidad superior distal a la articulación de la muñeca, está formada por 27 huesos, 35 músculos, 48 nervios, y 123 ligamentos, así como también por un sistema vascular bastante completo. La mano está dividida en 3 partes: Huesos carpianos. Los huesos del carpo son ocho, se dividen e funcionalmente en dos filas: una fila proximal constituida por los huesos escafoides, semilunar y piramidal, y pisiforme una fila distal formada por los huesos trapecio, trapecoide, grande y ganchoso. Los huesos del carpo poseen carillas articulares que los une entre sí. Es así que las superficies articulares del escafoide y semilunar se articulan con el radio formando la articulación de la muñeca. Los huesos del carpo se encuentran situados a manera de arco con la base en sentido anterior. El retináculo flexor se extiende desde el lado medial al lateral del arco antes mencionado para formar el techo



del túnel carpiano. (Green, 2000) Metacarpianos. Cada metacarpiano se relaciona con un dedo específico, está constituido por cinco huesos. Están formados por una base, un cuerpo y una cabeza. El primer metacarpiano se continúa con el pulgar, los metacarpianos segundo, tercero, cuarto y quinto se relacionan con los dedos índice, medio, anular y el meñique respectivamente. La base de todos los metacarpianos se articulan con los huesos del carpo antes mencionado y a su vez las cabezas de los huesos metacarpianos se articulan con las falanges proximales de los dedos. Dedos. Están formados por una falange proximal (FP), una falange media (FM) y una falange distal (FD), cada una con una base, un cuerpo y una cabeza. El pulgar, sin embargo, sólo tiene dos falanges que además son más cortas y más anchas. La cabeza de las falanges distal no se articula y se aplanan formando una media luna que se ubica bajo la almohadilla palmar del extremo del dedo. (Drake, Volgl, & Mitchell, 2007)

Articulaciones de la muñeca La articulación de la muñeca es una articulación que se encuentran entre el extremo distal del radio y la superficie articular del cúbito, huesos escafoides, semilunar y piramidal. La superficie articular de los huesos del carpo tienen forma convexa el mismo que se articula con la superficie cóncava del radio. La articulación de la muñeca permite que la mano pueda realizar abducción aducción flexión y extensión de la articulación. La cápsula de esta articulación a su vez está formada por ligamentos como: radio-carpiano palmar, cubito-carpiano palmar, radio-carpiano dorsal, también presenta ligamentos colaterales radial y cubital. Articulaciones del Carpo Las articulaciones que se encuentran entre los huesos del carpo comparten una cavidad articular común. En la primera fila del carpo se observan las articulaciones del escafoides con el semilunar y de éste con el piramidal y este con el pisiforme, en la segunda fila tenemos el trapecio que se articula con el trapecoide éste con el grande y este a su vez con el ganchoso, todos formando articulaciones planas (Latarjet & Ruiz, 2010)

Articulaciones Carpo-metacarpianas Está constituida por 5 articulaciones que se encuentran entre los huesos de la fila distal del carpo y los huesos metacarpianos; A diferencia de la articulación carpometarcapiana del pulgar que puede realizar los movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, rotación y circunducción, las articulaciones que se establecen entre el segundo

y quinto metacarpiano con los huesos del carpo son poco móviles. Articulaciones Metacarpo-falángicas Se encuentran entre las cabezas distales de los metacarpianos y las falanges proximales de los dedos pueden realizar movimientos de rotación, flexión extensión, abducción, aducción y circunducción. A su vez tenemos ligamentos de refuerzo como el ligamento palmar y colateral (medial y lateral) (Drake, Volgl, & Mitchell, 2007)

El túnel del carpo, se encuentra en la muñeca palmar, está definido por el pisiforme y el gancho del hamate medialmente y las tuberosidades del escafoides y el trapecio lateralmente. Tejido conectivo grueso (el retículo flexor) cubre estas cuatro prominencias óseas, lo que crea un Túnel para los tendones flexores de los dedos. (Rodríguez A. M., 2019)

El diámetro del túnel del carpo es más estrecho a nivel del gancho del hueso ganchoso, donde alcanza un diámetro promedio de 20 mm, Según (Bonilla, 2015) Nervio Mediano: se localiza dentro del túnel carpiano superficial al tendón exactamente detrás del retinaculo. Al nervio del mediano se forma de las divisiones de los cordones laterales y medio del plexo braquial a mediada que entra en la muñeca a través del túnel del carpo surgen ramas sensitivas para los 4 primeros dedos pulgar, índice, medio y mitad lateral del dedo anular.

## **Dedos**

**Nombre de los cinco dedos de fuera hacia adentro, con la palma hacia arriba:**

Pulgar, también conocido como «dedo gordo de la mano» o «primer dedo de la mano».

Índice, también conocido como «segundo dedo de la mano». Corazón, también conocido como «tercer dedo de la mano», «dedo medio», «mayor», «cordial» o «grosero».

Anular, también conocido como «cuarto dedo de la mano»; se le llama anular por ser el que porta el anillo de matrimonio en la cultura occidental. Meñique, también conocido como «quinto dedo de la mano» o «dedo pequeño de la mano». (Chamorro, 2018)

## **Ilustración 1 Anatomía de la Mano**

*Fuente (Gonzales, 2014)*



### **Síndrome del túnel carpo**

#### **Síndrome:**

El STC hace referencia a la neuropatía causada por la compresión del nervio mediano durante un trayecto dentro del canal del carpo, estructura que comparte con los tendones flexores de los dedos y vasos sanguíneos produciendo un conjunto de signo y síntomas, siendo la manifestación sensitiva la más importante.

El síndrome del túnel carpiano es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano se comprime dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca. El nervio mediano es un nervio sensitivo motor. Conduce la sensibilidad de la cara palmar del pulgar índice, mayor y mitad radial del anular, así como la eminencia tenar en la palma. También inerva a los músculos intrínsecos de la mano fundamentalmente de la eminencia tenar. El túnel carpiano, un pasadizo estrecho y rígido del ligamento y los huesos en la base de la mano, contiene los tendones y el nervio mediano. (Chamorro, 2018)

La fisiopatología se piensa involucrada la isquemia progresiva y la deformación mecánica del nervio mediano producida por la presión elevada dentro del túnel carpiano. Esto conduce a la alteración de la conducción nerviosa y signo de difusión del nervio. En un lugar de un trastorno constante y progresivo STC se

caracteriza por periodos de remisión y exacerbación, por lo tanto, puede tener un curso impredecible y es potencialmente una condición difícil de tratar.

### **Fisiopatología**

**Definición:** (fisisio+ patología) .f. Ciencia que estudia las alteraciones funcionales en el estado de enfermedad. Ciencia que estudia el mecanismo de producción de los signos y síntomas de la enfermedad. (Merlo, 1900)

El síndrome del Túnel carpiano es causado por la presión elevada dentro del túnel, el aumento de la presión produce isquemia del nervio mediano lo que conlleva la alteración de la conducción nerviosa y a la parestesia más dolor. En etapas tempranas no se observan cambios morfológicos en el nervio mediano. En los episodios prolongados o frecuentes de presión elevada en el túnel carpiano pueden dar como resultado desmielinización segmentaria por lo consiguiente síntomas severos. Y cuando la isquemia es prolongada se produce una lesión axonal y la disfunción del nervio puede ser irreversible. La presión tisular dentro de un miembro es de 7 - 8 mm Hg. En el Síndrome Túnel Carpiano la presión es de 30 mm Hg, y 16 con la constante flexión o extensión de la muñeca las presiones se pueden incrementar hasta 90 mm Hg o más, lo cual puede provocar isquemia intermitente que ocurren en la noche o con la flexión de la muñeca. (Lizarazo, 2012)

Fisiopatología nerviosa Los nervios cuando están cerca de una articulación o cuando pasan trayectos sobre sitios de alta fricción aumentan el contenido de tejido fibroso presente en el perineurio como un mecanismo de protección, con esto se optimiza la distribución de cargas y se disminuye la presión interfascicular del nervio, pero se pierde parte de su distensibilidad. Sin embargo, cuando se mantiene una fuerza de compresión constante sobre un nervio su flujo microvascular se ve afectado llevando al fascículo a la isquemia, trastorno en el transporte axonal bidireccional, edema y a un aumento aún mayor del volumen y de la presión interfascicular del nervio, y si esta compresión es mantenida por un período de tiempo prolongado se producen daños irreversibles del nervio. (Fernandez S. , 2002)

## **Etiología del Síndrome del Túnel del Carpo**

**Etiología** (gr. aithiologia) f. Estudio o teoría de las causas de las enfermedades. (Merlo, 1900)

Esta patología está relacionada con la compresión, atrapamiento o irritación del nervio mediano en el túnel del carpo a nivel de la muñeca: espacio anatómico limitado dorsalmente por los huesos del carpo y a nivel volar por el retináculo fibroso flexor. Cualquier causa que desencadene una disminución del continente de este compartimento, o que incremente la presión (aumento del contenido) en él, puede precipitar o causar los síntomas del síndrome del túnel del carpo. (Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

La etiología del STC es claramente multifactorial y los factores que intervienen en su patogénesis pueden dividirse según su origen en dos grupos:

### **Anatómico:**

Por disminución del tamaño del túnel, por anomalías ósea ligamenticos del carpo incluyendo entidades inflamatorias como artritis.

Aumento del contenido del canal: tumores de diferentes orígenes, neuromas, lipoma mieloma, mala consolidación de fractura o excesos callo óseo, hematomas. (Secundarias a trauma o hemofilia o anti coagulación)

### **Fisiológico:**

- a. Neuropatías,
- b. Diabéticas tipo 1
- c. Uso de drogas legales: alcohol, cigarro, cafeína
- d. Alteraciones del balance de líquidos: embarazo, eclampsia, mixedema
- e. Hemodiálisis crónica, enfermedad de Raynaud
- f. Obesidad
- g. Posición y uso de la muñeca, laborales manuales que impliquen repetitividad fuerza, estrés mecánico, posturas inadecuadas, vibración, inmovilización de la muñeca en posición no neutra (como en el caso de una fractura)

## **Etiología no Traumática (Torpy, 2011)**

Las personas que realizan tareas repetitivas, como escribir y trabajar en una computadora, o actividades mecánicas corren riesgo de desarrollar el STC. El aumento de peso, la retención de líquidos, el embarazo y el uso excesivo de las manos pueden causar o empeorar este síndrome.

### ➤ Alteraciones anatómicas

- Anomalías del tendón flexor
- Túnel del carpo pequeño congénito
- Quistes ganglionares
- Inserción proximal de músculos lumbricales
- Trombosis arterial
- Tumores lipomas y hemangiomas

### ➤ Factores Inflamatorios

- Enfermedad del tejido conectivo
- Gota o Seudogota
- Artritis reumatoidea
- Teno-sinovitis no específica de flexores

### ➤ Causas que incrementan el volumen del canal

- Falla Cardíaca congestiva
- Edema
- Obesidad
- Embarazo

### ➤ Infecciosas

- Enfermedad de Lyme
- Infecciones mico bacterianas
- Artritis séptica

### ➤ Alteraciones metabólicas

- Acromegalia

- Diabetes
- Hipotiroidismo e hipertiroidismo

### **Etiología Traumática** (Torpy, 2011)

- Alteraciones mecánicas
  - Fractura de colles no consolidadas
  - Callos óseos
  - Cicatrices queloides
    - Profesionales
      - Ama de casa
      - Oficinistas
      - Obreros
      - Deportistas

### **Factores genéticos**

La predisposición genética juega un papel muy importante en el desarrollo de esta patología, algunos autores incluso la ubican como el factor que más contribuye a su aparición. (Leon, 2015)

Este factor genético favorece a que algunas personas tengan el túnel carpiano de menor dimensión lo que provoca que ligeros aumentos de presión en su interior se traduzcan en una carga adicional a los tendones que discurren por el túnel, provocando de esta manera compresión en el nervio mediano.

En un estudio realizado en Reino Unido en 2002 se encontró una mayor concordancia de este síndrome en gemelos monocigóticos en comparación a gemelos dicigóticos, con una influencia genética calculada en 46 % (Leon, 2015)

### **Consecuencias del síndrome túnel del carpo**

**Consecuencias:** son aquellas acciones o repuesta que se implementa después de un comportamiento inapropiado y que sirven para desalentar la repetición de dicho comportamiento. (Valdez , Marambio, & Mendez, 2016) 6

Cuando la lesión del nerviosa es irreparable, se produce secuelas vegetativas, sensitivas (apenas se puede hacer nada) y motoras, qué son las más

importantes ya que se produce la parálisis flácida de los músculos que estaban inervada por el nervios por el nervio lesionado. (Lopez, 2010)

Es muy importante en las etapas tempranas de la enfermedad que el paciente adopte otros hábitos en cuanto a su actividad manual, ya que en caso de continuar con los patrones de uso de la mano a los cuales estaba habituado a realizar, con toda seguridad presentará un empeoramiento del cuadro clínico. (Leon, 2015)

En los casos de los pacientes que trabajan en computadoras se recomienda cambiar el mouse y teclado por elementos ergonómicos, mantener una buena postura y apoyar la totalidad del antebrazo en el escritorio en el momento de escribir, ya que esta postura disminuye la tensión en la mano.

Otras recomendaciones son: variar las tareas en lugar de realizar una sola actividad por periodos prolongados y realizar descansos y/o estiramientos cada 20 o 30 minutos.

### **Cambios y limitaciones sociales, personales presentes en los trabajadores con síndrome túnel carpo**

Las diferentes limitaciones presentes durante el STC influye en el diario vivir de los trabajadores afectados, cohibiendo el normal desarrollo de las actividades básicas de la vida diaria, así como en los diferentes roles en los que se desenvuelve el ser humano, el aspecto que presenta mayor grado de compromiso por la presencia de la enfermedad es el aspecto relacionado con las actividades de auto cuidado, cuidado personal además de las actividades de preparación y consumo de los alimentos en este mismo orden se comprometen, las actividades relacionadas con el rol materno tales como el aseo y cuidado de sus hijos. (Garces Movilla & Mejia Oquendo, 2015)

#### **Modificación del trabajo:**

**Modificación:** acción de cambiar una cosa o sus sustancia en su carácter no esenciales. (Merlo, 1900)

Reducir la intensidad de las tareas manuales cuando sea factible puede prevenir la progresión y promover la recuperación del STC y el asesoramiento para limitar



la flexión /extensión de la muñeca, reducir las actividades (función) de trabajo pesado y evitar movimientos repetitivos. (Rodríguez A. M., 2019)

Se puede inferir que los aspectos laborales se ven limitados en mayor porcentaje dados que, para el desarrollo de las actividades laborales asignados, las afecciones del aspecto antes mencionado radican sus orígenes en la presencia de signos y síntomas como el dolor en el cual es la mayor limitante para la expresión y realización de las actividades (Garces Movilla & Mejía Oquendo, 2015)

### **Deficiencia del trabajador:**

Toda pérdida o anomalía de una estructura de una función fisiológica, psicológica o anatómica. Puede ser temporal o permanente representa además la exteriorización de un estado patológico y en principio refleja perduración a nivel del órgano. La deficiencia podrá ser intelectual, psicológica, del lenguaje, del órgano de audición, visión, visceral, Musculo -esquelético (Herrero, Terrados García, Aguado Benedi, Capdevila García, Ramírez Iniguez de la Torre, & Aguilar Gimenez, 2016)

**Incapacidad laboral** Es la situación de pérdida de la capacidad laboral consecuencia de las limitaciones funcionales derivada de enfermedad o lesión sobrevenida. (Pardo, 2015)

Incapacidad temporal: tendrá la consideración de situación determinante de incapacidad temporal las derivadas a enfermedades común o profesional y accidentes, de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria.

Incapacidad permanente: La situación del trabajador que después de haber estado sometido al tratamiento prescrito presenta reducciones anatómicas o funcionales graves susceptible de determinación objetiva y previsiblemente definitiva, que disminuya o anule su capacidad laboral no obstante a tal calificación la posibilidad de recuperación de la capacidad laboral del invalido, si dicha posibilidad se estima médicamente como incierta o largo plazo. (Pardo, 2015)

Así las cosas, la incapacidad tanto temporal como permanente están relacionadas de forma primordial con la pérdida de la salud (limitación funcional con

impedimento laboral) ya que sin estas pérdidas no cabría la determinación de una situación de incapacidad.

Por ello la incapacidad tiene un elemento sanitario derivado de la necesidad de seguir tratamiento de forma temporal para seguir la recuperación o de su ineficacia condicionando pérdidas funcionales o anatómicas que disminuye o anula la capacidad laboral de forma permanente, y derivado de que su comprobación es necesario su reconocimiento médico, así como su valoración funcional.

El carácter económico de la incapacidad, es el derivado de la cobertura económica y la protección social de la situación del necesidad derivada de la pérdida de la capacidad de ganancia por pérdida de salud con carácter incapacitante laboral. (Pardo, 2015)

### **Manifestaciones clínicas del Síndrome del Túnel Carpiano**

En la actualidad existen en el personal de salud la presencia de estos síntomas y signos que a veces pasan por desapercibido, pero con el tiempo se presenta más persistente e intensas como el:

- Calor
- Hormigueo y entumecimiento adormecimiento (parestesia)
- Pérdida de la fuerza de agarre, caída de objetos con más frecuencias
- Sensación de ardor en la zona de la muñeca y la mano aumento el hormigueo e inflamación en las horas de la noche irrumpiendo el sueño.
- En casos muy avanzados los músculos de la base del pulgar se atrofian y van perdiendo la sensación del tacto al frío y calor. (Meneses Miranda , Salazar , & Tapia, 2017)

En casos crónicos o sin tratamiento debido a la compresión del nervio mediano dentro del túnel del carpo, se produce atrofia se manifiesta levemente por la pérdida del volumen muscular, ya que los músculos de la eminencia tenar quedan aplanados y a medida que la patología aumenta se desarrolla un hueco en dicha masa muscular siendo sin embargo prominente en condiciones de normalidad, algunos pacientes no son capaces de distinguir el calor y el frío

mediante el tacto. En ocasiones el dolor se manifiesta en la parte superior de la muñeca. (Torres & Lazo Quevedo, 2013)

La sintomatología del paciente depende del estadio de la enfermedad. En estadios tempranos el paciente refiere sintomatología asociada disfunción sensitiva y etapas tardías aparecen las afecciones motoras (Garcia Parra, Gomez, & Gonzales, 2009).

### **Clasificación de neuropatías del Nervio Medio a nivel del Túnel del carpo**

**Tabla 2 Clasificación del Síndrome del Túnel del Carpo**

Clase 0	Asintomática	Sin síntomas ni signos evidencia electro diagnóstica de disfunción definida de fibras nerviosas desmielinizadas
Clase 1	Sintomáticos intermitentes	Parestesia intermitentes con examen normal con estudios electro-diagnóstico positivo síntomas presente disestesias y parestesia
Clase 2	STC Sintomático persistente	Es común que tengan hallazgos neurológicos. Estudio de neuro-conduccion anormal del nervio mediano síntomas presente dolor y parestesia que despiertan al paciente por la noche posteriormente los síntomas se presentan en el día pérdida de fuerza
Clase 3	STC SEVERO	Evidencia clínica de interrupción axonal del nervio mediano Síntomas persistentes Atrofia y debilidad motora de la eminencia tenar oponente del pulgar Piel húmeda, fría y pálida en el territorio del nervio mediano déficit sensorial cutáneo persistente

(Sevilla & Sanchez, 2011)

Muchas personas sufren el S.T.C, pero ¿qué sucede si no le ponen solución? a veces por desconocimiento puede que se lleguen a pasar por alto algunas molestias en la muñeca hasta que resultan de gravedad.

Si no se trata el síndrome túnel del carpo este empeorara .es importante saber esta afección puede mejorar y que se considera una Neuropatía periférica. A continuación:

### **Los grados del síndrome túnel carpo a nivel de nervio periférico**

#### **AXONOTMESIS:**

**Concepto:** Lesión de un nervio sin sección completa, en la que las fibras nerviosas están tan gravemente dañadas que se origina una degeneración periférica. (Merlo, 1900)

Notamos debilidad hormigueos o entumecimiento, pero es muy ligero. De hecho, si dejamos que la mano descansa las molestias desaparecen. este es el mejor grado para revertir el problema sin medicina ni cirugía.

#### **NEUROPRAXIA:**

Concepto:

El nervio mediano empieza a verse algo más afectado y a punto del desgarro, el dolor en la mano se incrementa, así como los demás síntomas con determinados fármacos y cirugía podría revertirse el síndrome. (Rodríguez R. L., 2020)

#### **NEUROTMESIS:**

Concepto:

Ya se ha producido el desgarro del nervio y se pierde la movilidad de los dedos. En este grado las posibilidades de reparar el daño son muy poco alentadoras .de hecho, ni siquiera la cirugía puede ser garantía de una solución.

Ahora que ya sabes lo que puede suceder si no tratamos el síndrome túnel carpo es importante que ante cualquier molestia o dolor busque ayuda. En caso contrario el problema no se revertirá por sí solo, sino que continuará avanzando y agravándose. (Rodríguez R. L., 2020)

## **Medios diagnóstico**

**Medio:**(lat. Médiu) conjunto de circunstancia o condiciones físicas ,químicas exteriores a un ser vivo y que influye en el desarrollo y las actividades fisiológicas del mismo. (Merlo, 1900)

**Diagnóstico:**(gr.diagnostukos que discierne) m. Arte de distinguir una enfermedad de otra, determinación de la naturaleza de una enfermedad o de un caso. (Merlo, 1900)

**ANAMNESIS:** Acto de recordar o adquirir memoria, serie de antecedentes personales y ambientales que forman parte de la historia clínica del paciente. (Merlo, 1900)

Los aspecto a tener en cuenta durante el interrogatorio de un paciente con factores de riesgo o sospecha de S.T.C son las características de las manifestaciones clínicas como inicio localización, duración, irradiación, factores agravantes tratamiento previos además se debe de interrogar sobre el estilo de vida, las condiciones laborales como número de horas laborales, tipo de labor ejecutada digitación o alguna actividad repetitiva número de horas dedicada a la escritura, frecuencia descanso y la práctica de medidas preventivas. (Serrano Acevedo, Serrato Serrato, Soto Guzman , & Velaco Gonzales, 2019)

## **Historial laboral**

**Definición:** Reseña ordenada, circunstanciada y detallada de todos los datos y conocimientos personales, familiares y semiológicos, anteriores y actuales referidos a un enfermo, que permita emitir un diagnóstico exacto de una enfermedad actual. (Merlo, 1900)

Relacionado con las siguientes actividades antes de iniciar los síntomas:

- El uso repetitivo o movimientos similares frecuentes de la mano o muñeca en el lado afectado.
- Tareas regulares que requieran la generación de alta fuerza en las manos.
- Uso frecuente de equipos de alta vibración para las manos.

- Presión frecuente y prolongada sobre la mono o base de la palma en el sitio afectado (Ramirez P. M., 2012).

## **Criterios clínicos del Síndrome Túnel Carpo**

### **Sintomatología:**

Parte de la patología que estudia los síntomas de una enfermedad.

Síntomas: conjunto de síntomas de una enfermedad. (Merlo, 1900)

Van a depender de la gravedad de la enfermedad. Inicialmente se manifiesta con síntomas sensitivos como parestesias y/o disestesias en el territorio dependiente del nervio mediano. La parte de la mano afecta, clásicamente, son los tres primeros dedos y la cara radial del cuarto dedo aunque los pacientes pueden referirlo en toda la mano, incluso con dolor irradiado por todo el miembro superior hasta el cuello. (Gonzales, 2014)

### **Signos**

Definición: Toda evidencia objetiva de enfermedad o estado que el médico reconoce o provoca. Algunas secuelas semiológicas denominadas signo, en cambio a todo índice de enfermedad. (Merlo, 1900)

Los signos son difíciles de interpretar ya que si bien son ellos quienes guían al clínico para realizar hipótesis diagnósticas y solicitar exámenes confirmatorios, en estudios realizados en el síndrome del túnel del carpo estos hallazgos son inespecíficos y deben por lo tanto ser interpretados con suma cautela. Entre los signos más frecuentemente encontrados se encuentran el signo de Tinel, Phallen, la pérdida de sensibilidad o fuerza evidenciada durante el examen físico y la atrofia tenar, entre otros. Sus respectivos valores de sensibilidad y especificidad pueden ser observados en la tabla. (Fernandez s. A., 2002)

El diagnóstico de la enfermedad es eminentemente clínico basándose en la Presencia de parestesias o dolor en el territorio de la inervación del nervio **medio**

### **Utilizadas para predecir el diagnóstico**

## **Maniobras exploratorias físicas**

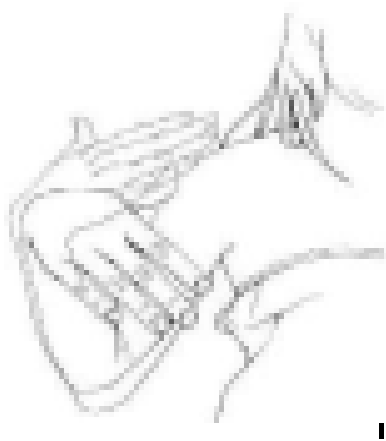
**Definición:** Todo procedimiento hábil y reglado realizado con la mano (Merlo, 1900)

Se realiza de manera céfalo-caudal con una detenida valoración logrando comprobar signos específicos que presenta cada patología en relación al lugar ubicado la intensidad de sus síntomas.

### **Signo de Flik**

Es el signo con mayor valor predictivo. es positivo cuando el paciente al ser interrogado menciona que los síntomas empeoran por la noche y mejora agitando la mano de la misma manera que lo hace bajar en un termómetro de mercurio el indicador de temperatura.

#### ***Ilustración 2 Signo de Flik***



(Serrano Acevedo, Serrato Serrato, Soto Guzman , & Velaco Gonzales, 2019)

### **Signo de Phallen**

Se presenta dolor característico cuando se realiza flexión palmar de la muñeca a 90 grados durante un minuto debido a que se reduce el espacio del carpo desencadenándose parestesia en la mano.

#### ***Ilustración 3 Signo de Phallen***



(Serrano Acevedo, Serrato Serrato, Soto Guzman , & Velaco Gonzales, 2019)

### **Signo Tinel**

**Concepto:** Sensación de hormigueo que se provoca en el extremo distal de un miembro cuando se percute a nivel del punto de interrupción de un nervio periférico seccionado; indica que la sección es parcial o que la regeneración nerviosa ha comenzado (Merlo, 1900)

Se percute ligamento anular de la muñeca con un martillo de reflejo si existe compromiso del canal se produce una sensación de calambre sobre los dedos primeros, segundo, tercero.

### ***Ilustración 4 Signo de Tinel***



(Serrano Acevedo, Serrato Serrato, Soto Guzman , & Velaco Gonzales, 2019)

### **Signo de Durkan**



La aplicación del manguito de medir la presión Arterial durante un minuto da lugar a la aparición de parestesia en los dedos inervados por medio mediana, el signo de Durkan la presión mantenida sin percudir sobre la zona palmar de la muñeca con el pulgar desencadena el cuadro de parestesia características.

***Ilustración 5 Signo de Durkan***



(Serrano Acevedo, Serrato Serrato, Soto Guzman , & Velaco Gonzales, 2019)

**Signo 37**

Cuando el paciente intenta poner el primer dedo en el segundo dedo, para ejecutar la figura de un círculo, No es capaz de flexionar las falanges.

***Ilustración 6 Signo 37***



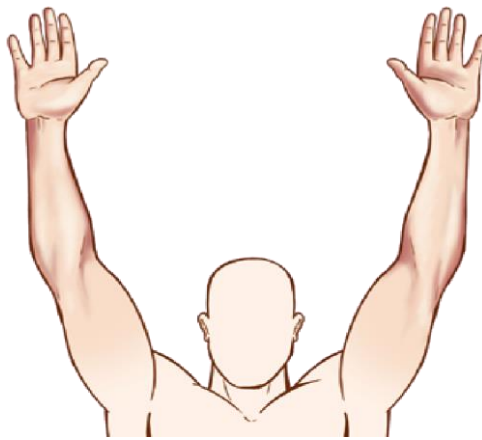
Fuente (Serrano Acevedo, Serrato Serrato, Soto Guzman , & Velaco Gonzales, 2019)

## **Elevación de la mano**

Acción y efecto de elevar o elevarse. Zona elevada o punto de mayor altura.  
(Merlo, 1900)

Descripción Consiste en la elevación de ambas manos por encima de la cabeza durante 2 minutos, reproduciéndose los síntomas acabo de unos segundos. Esta prueba puede tener mayor sensibilidad y especificidad que las previas si resulta positiva.

### ***Ilustración 7 Levantar las Manos***



(Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

## **Compresión Manual**

**Definición:** Acción ejercida sobre un cuerpo por una fuerza externa que entiende a disminuir su volumen y aumenta su densidad.

Que se ejecuta con la mano. (Merlo, 1900)

La prueba la considera Positiva si después de 1 minuto de la aplicación de la presión manual en el antebrazo distal, antes del tunc del carpo aparece la parestesia. (Gersther, 2010)

## ***Ilustración 8 Compresión Manual***



(Gersther, 2010)

### **Dolor Neuropático Localizado (DNL)**

#### **Definición:**

Síntoma que se manifiesta por una sensación física desagradable y localizada provocada por múltiple estímulos que, conducidos por las vías nerviosas específicas, llegando a la corteza cerebral, donde se hace consiente tal sensación. (Merlo, 1900)

El dolor, en este caso de tipo Neuropático localizado, Dolor Neuropático Localizado (DNL), es uno de los síntomas más habituales del STC. Con el fin de realizar un correcto diagnóstico del mismo, se ha desarrollado una herramienta de diagnóstico de DNL.

El objetivo es el mejorar el diagnóstico de DNL y, así seleccionar un tratamiento apropiado de una manera mejor y más rápida y mejorar la calidad de vida.

El dolor neuropático, a día de hoy, debido a la dificultad del diagnóstico, puede no ser tratado durante años, y aun tratándose, solo el 40–60% obtienen una mejoría parcial.

Con esta herramienta, se puede hacer un diagnóstico más adecuado de la patología, pudiendo mejorar el tratamiento y así la satisfacción de los pacientes

1- Al tacto (con hisopo de algodón)

***Ilustración 9 Al Tacto con Hisopo***



(Martínez López, Pagan, Domingo, Mejía, & Díaz, 2010)

2- Vibración (Diapasón de 128 Hz)

***Ilustración 10 Vibración con Diapasón***



3 -Pinchazo con aguja (imperdible, mondadientes)

***Ilustración 11 Pinchazo***



3- Calor/frío (frasco de NaCl metido en el frigorífico, martillo de reflejos, estetoscopio)

***Ilustración 12 Temperatura***



(Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

5- Presión (jeringa, bolígrafo)

### **Ilustración 13 Presión**



(Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

La exploración comienza por una región corporal alejada de la zona dolorosa.

Se repite cada estímulo tres veces.

Se clasifica la respuesta como normal, disminuida aumentada (respuesta cuantitativa)

Se debe pedir al paciente inmediatamente después del último estímulo que evalúe el dolor utilizando la escala de dolor de 4 ítems

0: Ningún dolor /molestia con el contacto.

1: Sensación desagradable, pero tolerable.

2: Dolorosa

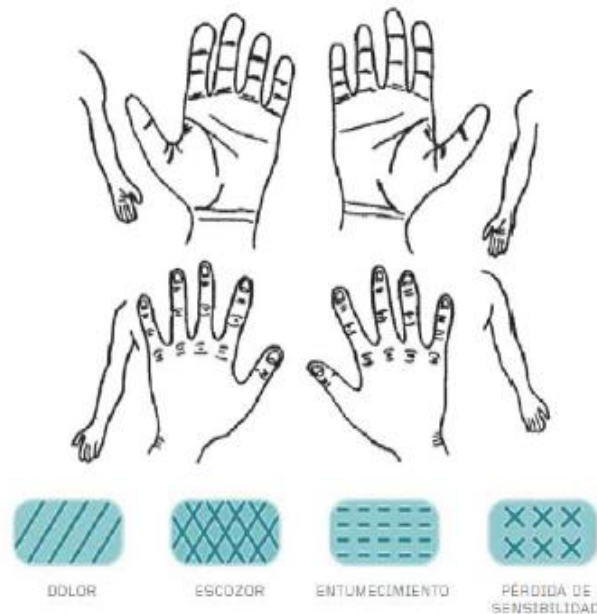
3: Muy dolorosa el paciente no puede soportar el contacto. (Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

### **Diagrama de Katz**

Es un diagrama en el cual se marca la localización específica (tomando en cuenta parte anterior, dorsal de mano y miembro superior derecho e izquierdo) de los síntomas como dolor, entumecimiento, hormigueo o pérdida de sensibilidad, estos se representan por medio de símbolos. La interpretación

incluye caso clásico, probable, posible o improbable, basado en los criterios del diagrama.

**Ilustración 14 Diagrama Katz**



(Serrano, Serrato, Soto Guzman, & Gonzalez, 2009)

Se desarrolló, también, el diagrama de Katz, el cual es una representación gráfica de las manos, que incluye los miembros superiores, donde el participante señala la localización exacta de los siguientes síntomas si los presenta: dolor, hormigueo, entumecimiento y disminución de la sensibilidad. De acuerdo con las características de los registros de los participantes, se clasificaron sus resultados en 4 tipos: clásico, probable, posible e improbable, conforme lo descrito en la Tabla. Su sensibilidad es del 80% y especificidad del 90% para los casos clásicos o probables de STC.

## Criterios del diagrama de katz

Tabla 3 Clasificación de Signos y Síntomas

TIPOS	SÍNTOMAS
Clásico	Dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos 1, 2 o 3, sin síntomas en la palma o dorso de la mano. También pueden estar presentes síntomas en el quinto dedo, dolor en muñeca o radiación proximal a la muñeca.
Probable	Igual al tipo clásico, excepto por síntomas palmarés a menos que se encuentre reducido únicamente al aspecto cubital.
Posible	Dolor, hormigueo, entumecimiento y/o sensación reducida en al menos uno de los dedos 1, 2 o 3.
Improbable	Sin síntomas en los dedos 1, 2 o 3.

Fuente(Serrano, Serrato, Soto Guzman, & GonzaleZ, 2009)

También se puede utilizar test de evaluación mediante auto informes realizados por el propio paciente destacan las escalas de Davis et.al que permite medir el distres físico, así como la funcionalidad de la muñeca y dedos.

### **Evaluación del síndrome túnel del carpo. Escala funcional de la muñeca y dedos.** (Torres & Lazo Quevedo, 2013)

Durante el pasado mes

- Puede escribir fácilmente con un lápiz
- Puede abrochar fácilmente la camisa o la blusa
- Puede girar fácilmente la llave de la cerradura
- Puede anular fácilmente un lazo
- Puede abrir fácilmente un frasco

Cuanto mayores puntuaciones, mayor disfunción de la muñeca y dedos.



**Evaluación del S.T.C escala de distres físico. Durante las últimas cuatro semanas y relativo a su mano ¿ha tenido dificultad para realizar las siguientes actividades?**

- Vestirse
- Conducir vehículo de motor
- Soportar objetos
- Lavar platos
- Usar el teléfono
- Abrir puertas y ventanas
- Higiene personal: ducharse, lavarse el cabello, secárselo, peinarse
- Hacer la comida usando utensilios abrir frasco botella. (Torres & Lazo Quevedo, 2013)

**Los médicos generales de la Primary Care Rheumatology Society contribuyeron al desarrollo de criterios para el diagnóstico del STC, que incluyen 8 preguntas:**

- ¿Tiene adormecimiento u hormigueo en la muñeca, la mano o los dedos?
- ¿Sus síntomas respetan el meñique?
- ¿Los síntomas empeoran a la noche?
- ¿Los síntomas lo despiertan por la noche?
- ¿Ha notado debilidad en su mano? Por ejemplo, ¿se le caen las cosas de las manos?
- ¿Siente sacudones en su mano, nota que debe sostener su mano o que los síntomas de la mano mejoran dejando correr agua tibia sobre ella?
- ¿Los síntomas empeoran con actividades como conducir, sostener el teléfono, utilizar herramientas vibratoras, o escribir?
- ¿Ha tenido dolor en la mano o la muñeca en el pasado, o se ha ayudado con férulas o inyecciones?

Observar si hay deformidad, hinchazón, atrofia de la eminencia tenar y cambios en la piel Comprobar la fuerza de los músculos tenares evaluando la contracción a la resistencia a la abducción activa del pulgar (Milthon & Jaime , 2017)

## **Estudios complementarios para Síndrome del Túnel del Carpo**

### **Electrodiagnóstico**

#### **Definición:**

Conjunto de métodos de exploración fundados en el empleo de la electricidad para el estudio de las reacciones del organismo con fines diagnóstico. (Merlo, 1900)

Es un estudio de conducción nerviosa, se colocan electrodos en la mano y la muñeca .se aplica pequeños shocks eléctricos y se mide la velocidad con la que se transmiten los impulsos nerviosos.

#### **Electromiografía:**

**Concepto:** Método empleado para registrar los cambios de potencial eléctrico que se produce en el musculo por la concentración espontanea o por la inducida con estímulos eléctricos. (Merlo, 1900)

La cual consiste en insertar una aguja fina en un musculo de la mano y por medio de una pantalla se podrá observar la actividad eléctrica de dicho musculo y así mismo diagnosticar la gravedad del daño. (Meneses Miranda , Salazar , & Tapia, 2017)

La clasificación de la intensidad de la lesión en el Síndrome del Túnel Carpiano se dirige a precisar la indicación del momento óptimo de la cirugía

1. Leve: desmielinización exclusivamente sensitiva. Su diagnóstico es exclusivamente con ENG. La cirugía no está recomendada por la poca sintomatología y la pequeña afectación funcional demostrada.
2. Moderada: desmielinización preferentemente sensitiva pero también motora. Se diagnostica exclusivamente con ENG. Este es el momento estadísticamente demostrado más rentable para la cirugía
3. Severa: axonotmesis sensitiva y motora. Su diagnóstico se realiza con ENG y EMG. La cirugía es muy cuestionable. (Cevallo Y. d., 2015)

## **La ecografía:**

**Definición:** Perturbación de lenguaje gráfico que consiste en escribir las palabras recién oídas (Merlo, 1900)

Es un método no invasivo útil para explorar el túnel del carpo. Demuestra incremento de área del nervio mediano afecto en los cortes a nivel del pisiforme. También permite visualizar lesiones ocupantes de espacio como hemangiomas, lipomas, ganglios, hematomas, fracturas desplazadas y la existencia de una arteria mediana persistente. Tiene varias ventajas sobre la resonancia magnética (RM), incluyendo la rapidez en su realización, su bajo coste y la posibilidad de ser un examen dinámico en tiempo real. (Gonzales, 2014)

## **Resonancia magnética**

Ayuda a encontrar patologías raras que pueden dar Síndrome Túnel Carpo, tales como tumores, deformidades óseas aquello que puedan alterar la planeación quirúrgica además a las imágenes sagitales muestra el sitio de la lesión con precisión y permite la determinación de la gravedad de la compresión del nervio.

## **Tratamiento**

La mayoría de las veces los pacientes con STC responden al tratamiento médico o conservador, solo los casos en los que fracasa o cuando neurofisiológicamente se diagnostica una compresión grave se indica la intervención quirúrgica. El tratamiento médico está basado en el empleo de fármacos en conjunto con el tratamiento rehabilitador.

En cuanto al tratamiento quirúrgico su objetivo es la liberación de la compresión del nervio, tras la cirugía son frecuentes el dolor, edema, trastornos cicatriciales, la parécia y el déficit sensitivo residual. La rehabilitación postquirúrgica depende de los resultados de la intervención de la situación clínica de cada paciente. Sus posibles objetivos son el efecto analgésico, anti-edema y antiinflamatoria, la mejora del estado de la cicatriz, la disminución de las alteraciones sensitivas residuales y el aumento de la fuerza muscular, todo ello encaminado a mejorar la funcionalidad del paciente.

## **Tratamiento rehabilitador**

### **Rehabilitación**

**Definición:** Acción o efecto de restituir, totalmente o en la mayor medida posible a un enfermo o un lisiado la capacidad para valerse por sí mismo. (Merlo, 1900)

Los ejercicios de rehabilitación están indicados como prevención, en fases iniciales de la enfermedad y en el postoperatorio del STC.

Los ejercicios pueden ayudar a prevenir y aliviar el dolor del síndrome del túnel carpiano. Aunque estos ejercicios por sí solos no son suficiente o un sustituto para el tratamiento del STC, pueden ofrecer algún alivio temporal al dolor.

Todos los ejercicios que se muestran a continuación se pueden realizar en cualquier momento evolutivo del STC. El abanico de herramientas terapéuticas de rehabilitación es muy diverso. El tratamiento está basado en el empleo de medios farmacológicos y físicos que ayudan a controlar el dolor y solventen o aminoren los déficits sensitivos y/o motores.

## Ilustración 15 Terapia con Plastilina



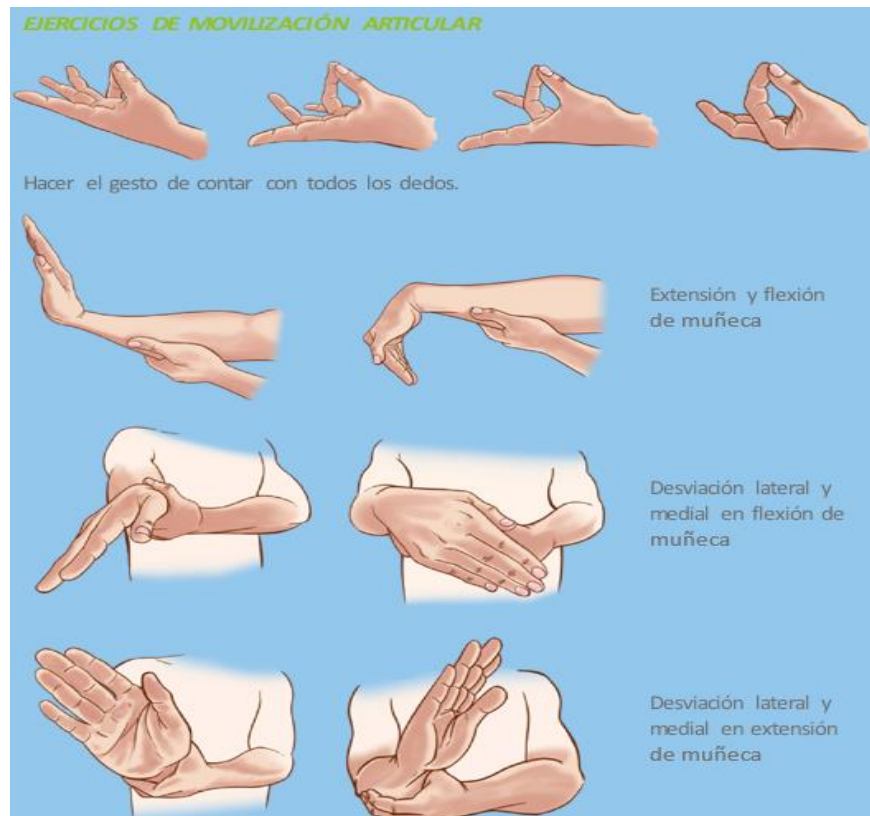
Fuente (Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

## Ilustración 16 Terapia con Plastilina 2



Fuente (Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

## Ilustración 17 Ejercicios de Movilización



Fuente (Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

### Diferentes métodos que se usan en el tratamiento rehabilitador

#### Medios físicos:

Por su efecto analgésico antiinflamatorio protector del área lesionada, se puede usar los siguientes medios físicos, en general con niveles bajos o medios de evidencia científica acerca de los beneficios e inconvenientes de uso, se señalan a continuación los principios generales de aplicación.

#### Termoterapia:

Definición: Tratamiento de las enfermedades por aplicación de calor. (Merlo, 1900)

Esta especialmente indicado en los procesos inflamatorios subagudo o crónicos. El empleo de calor superficial, como las compresas húmedas calientes como el ultrasonido se basa en sus efectos analgésicos tróficos, circulatorios, descontraturante sobre el musculo. En el tejido conjuntivo aumenta la elasticidad, por lo que es útil en casos de limitaciones articulares adherencias o fibrosis.

### **Crioterapia:**

Definición: uso terapéutico del frio (Merlo, 1900)

Se puede usar en casos aguda de inflamación aplicada mediante técnicas de masajes con hielo sobre la zona afectada. Teniendo en cuenta que puede disminuir la velocidad de la conducción nerviosa, por lo que su uso es limitado.

**TENS:** Electro-estimulación tras-cutánea por su versatilidad y comodidad de aplicación, los electrodos habitualmente se aplican longitudinalmente sobre el trayecto nervioso proximal al atrapamiento. El principio de TENS se reserva para pacientes en fase crónica evolutiva. La estimulación inicial se realiza con TENS convencionalmente de 100HC a nivel de sensación con el electrodo activo sobre el canal o el indiferente en La palma o en el dorso, en el antebrazo- palma, si resulta dolorosa la colocación sobre el punto de dolor, o en algún punto de los dermatomos c6 y c7. TENS de baja frecuencia en la musculatura tenar o en la flexor del antebrazo.

### **Férulas de muñeca:**

Definición: Aparato o sistema integrado por uno o más elemento de diversos materiales flexibles o rígidos, articulados o no, cuya finalidad es mantener en posición satisfactoria parte móviles o desplazadas y en especial huesos luxados, fracturados o desplazado antes o después del tratamiento. (Merlo, 1900)

En general se acepta que la muñeca debe quedar en posición neutra. Se suelen indicar en usos nocturnos, con la finalidad de evitar la flexión excesiva de la muñeca y por ende el aumento de la presión del canal.

Existe una variedad de guías y protocolos de manejo del STC a nivel internacional, los cuales están basados en la mejor evidencia científica disponibles y que son adaptados a cada país.



### ***Ilustración 18 Uso de Férula***



(Gonzales, 2014)

### **Corticoides:**

#### **Definición**

adj Dícese de cada una de las hormonas de la corteza suprarrenal o de cualquier otro compuesto natural o sintético de actividad similar. (Merlo, 1900)

En los pacientes con STC en estadio precoz y sintomatología leve, los corticoides son una alternativa a los AINE cuando éstos no son efectivos o están contraindicados. Pueden administrarse por vía oral, pero lo más frecuente es mediante inyección directa dentro del túnel carpiano. Este tratamiento ha demostrado su beneficio a largo plazo, aunque la mejoría puede ser sólo temporal. (Martinez Lopez, Pagan, Domingo, Mejia, & Diaz, 2010)

### ***Ilustración 19 Inyección de Corticoides***



Fuente (Armenteros & Garcia, 2000)

A continuación, se presenta la evidencia más destacada al respecto, en base a la siguiente clasificación de grados o niveles encontrados.

**Grado de recomendación**

A). Extremadamente recomendable

B). Recomendación favorable

C). Recomendación favorable pero no concluyente

D). Consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.

Todos los pacientes deben someterse a un tratamiento conservador inicial, al menos que la presentación sea grave y se asocie a un traumatismo (STC) asociado con fractura aguda distal al radio)

Todos los pacientes con STC aguda deberán evitar la flexión de la muñeca y colocarla en posición neutra.

El tratamiento quirúrgico se sugiere cuando el tratamiento conservador falla, en resolver los síntomas en dos a siete semanas grado de recomendación B

La cirugía temprana es una opción ante la evidencia clínica de denervación del nervio mediano o cuando el paciente elije proceder directamente con tratamiento quirúrgico grado de recomendación C

Está indicada la cirugía si persisten los síntomas a pesar del tratamiento médico durante un año, si el estudio electrofisiológico es muy patológico o si existe déficit sensitivo o motor establecido. La cirugía es muy eficaz en la mejoría del dolor con lenta o escasa recuperación del déficit sensitivo y motor existente previamente. Estos son los pacientes que “quedan mal operados”, cuando en realidad la lesión axonal era muy marcada en el momento de la descompresión del nervio. (Gerstner, 2008)

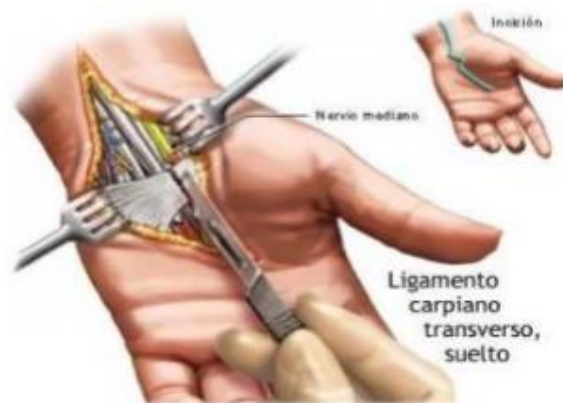
Por eso deben operarse estos pacientes cuando inicien el cuadro clínico con hipoestesia permanente de uno o varios dedos, antes de que el daño axonal avance.

### **Tratamiento quirúrgico:**

#### **Indicaciones:**

- Debilidad o atrofia tenar,
- Pérdida de la sensibilidad en las evacuaciones objetivas
- Potenciales de fibrilación en la electromiografía
- Los síntomas que persisten más de un año a pesar de las medidas conservadora

#### ***Ilustración 20 Corte de Ligamento Trasverso***



*(Hernandez, 2013)*

#### **Recuperación quirúrgica:**

**Definición:** Acción y efecto de recobrar la salud y la fuerza. (Merlo, 1900)

Después de la cirugía necesitara mantener el vendaje de la mano durante algunos días para reducir la inflamación. mantener la mano elevada y mover los dedos también ayuda disminuir la hinchazón y acelerar la recuperación, se podrá utilizar la mano hasta donde el dolor le permita y probablemente podrá capaz de volver a las actividades de la vida diaria entre las 3-12 semanas tras la cirugía. Generalmente persiste algunas molestias de la cicatrización durante 3-4 meses

y la recuperación de la fuerza máxima puede retrasarse hasta 6 meses. (Villaguan, 2010)

### **Complicaciones postquirúrgico.**

Las complicaciones del tratamiento quirúrgico pueden ser la persistencia de la sintomatología, que denominamos STC y que vendrá determinada por un defecto de técnica, que o bien se debe a una sección incompleta del ligamento transversal del carpo o del ligamento carpí volare, o a una localización muy radial del abordaje quirúrgico, que condiciona una cicatrización del ligamento transversal seccionado en proximidad del nervio, con la formación de adherencias al mismo, que pueden alterar el nervio y/o no permitir el necesario deslizamiento de este. (Serna, 2014)

Las complicaciones se presentan en el 1% al 2% de los casos entre los más frecuentes tenemos:

- Neuroma de la rama palmar cutánea del nervio mediano, fue la complicación más frecuente.
- Cicatrices hipertróficas
- Liberación incompleta del ligamento anular anterior del carpo.
- Disestesias después de múltiples procedimientos para liberar el túnel carpiano.
- Alivio parcial de los síntomas.
- Infecciones.
- Hematoma

Aunque unos síntomas pueden aliviarse inmediatamente después de la cirugía la recuperación de la cirugía del túnel carpiano puede aliviarse meses, algunas personas pueden tener infecciones, daño nervioso, rigidez y dolor en la cicatriz. Ocasionalmente la muñeca pierde fuerza debido a que está cortado el ligamento carpiano, las personas deben someterse a fisioterapia después de la cirugía para restablecer la fuerza de la muñeca. (Serna, 2014)

## **Diagnóstico diferencial**

### **Radiculopatias**

Definición: Cualquier enfermedad de las raíces nerviosas. (Merlo, 1900)

El método para diagnosticar es el EMG. En las Radiculopatias el dolor pasa el límite del hombro alcanza el cuello y región escapular y pectoral. En el STC el dolor se irradia por la cara anterior del brazo y antebrazo, pero la parestesia no se irradia más allá del territorio del mediano.

### **La esclerosis múltiple y mielopatias:**

#### **Esclerosis múltiple:**

Definición: Induración o endurecimiento de un órgano o tejido, especialmente la producida por un proceso inflamatorio o por las colecciones. (Merlo, 1900)

#### **Mielopatias:**

Definición: Cualquier enfermedad de la medula espinal o del tejido mieloide. (Merlo, 1900)

Se pueden presentar con parestesia en miembros superiores, pero en la mielopatias no desaparece al agitar las manos y no varía a lo largo del día, mientras que en el STC son intermitentes y de predominio nocturno.

### **Enfermedad de Querlain:**

#### **Definición:**

Es una inflamación de la cubierta de los tendones abductores (tendones que mueven el dedo pulgar hacia arriba y afuera alejándolos de la mano) (Ramirez J. d., 2012)

Signo de finkelstein positivo aumento del dolor en tendones de flexor corto y el aductor largo del pulgar al extenderlo. Es un signo útil para diagnóstico en la práctica por su especificidad

### **Estrategias para mitigar las enfermedades ocupacionales en personal de salud**

**Estrategia:** Es la palabra griega “stratos” que se refiere a ejercicio “agein” que significa guía, la estrategia es decidir, dónde cuando, donde enfrentar para encontrar la solución. (Sierra, 2013)

El conociendo de salud ocupacional tiene como objetivo prevenir la aparición de enfermedades ocupacionales en los trabajadores de las diferentes áreas, usando estrategias. Es un curso de acciones conscientemente deseado y determinado de forma anticipada con la finalidad de asegurar el logro de los objetivos (Fernandez L. A., 2012)

### **Estrategias para mitigar las enfermedades ocupacionales en el personal de salud**

El Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Vigilancia del Medio y de las Condiciones de Salud en los Programas de Higiene del Trabajo, definió la detección precoz del deterioro de la salud como “El descubrimiento de las alteraciones de los mecanismos homeostáticos y compensadores cuando las variaciones bioquímicas, morfológicas y funcionales son todavía reversibles”

Los exámenes médicos pre-empleo y periódicos en la vigilancia epidemiológica tienen la finalidad de garantizar la salud de los trabajadores y disminuir la incidencia de enfermedades profesionales. Resulta de interés destacar algunos elementos importantes en la prevención que conjugan una adecuada anamnesis con el examen físico y que incluyen los factores predisponentes que aumentan la susceptibilidad individual a enfermar. Esta vigilancia médica mediante los exámenes pre-empleo y periódicos para el control de dichos riesgos, debe ir acompañada de otras dos líneas de acción que incluyen:

#### **Educación sanitaria**

Es un proceso dirigido a promover estilos de vida saludable (hábitos, costumbres, comportamientos) a partir de las necesidades específicas del individuo, familia o comunidad, desde este punto de vista, la educación sanitaria comprende un conjunto de actividades educativas desarrolladas en procesos formales e informales, que ejecutan permanentemente (educación continua)

todos los actores, como parte de las actividades institucionales; no se limitan a las trasmisión de mensajes mediante charlas o demostraciones.

La educación sanitaria es un componente muy importante para fortalecer y mejorar estilos de vida saludable, garantizar el adecuado uso y mantenimiento a los sistemas.

En el Síndrome Túnel del Carpo se puede prevenir si se hace un adecuado uso de la ergonomía cuando está frente a la computadora todo el día, realizar pausas activas de 5-7 minutos en su jornada de trabajo, rehabilitación con el uso de plastilinas, ejercicios de estiramiento, técnica de respiración–muscular para reducir tensión y mejorar la circulación sanguínea a si evitando la probabilidad de padecer la enfermedad a mediano o largo plazo alterando el bienestar del personal, un cambio radical en la salud del trabajador.

### **Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo**

I

En el Artículo 82 inciso 4 de la constitución Política de Nicaragua reconoce el Derecho de los Trabajadores a Condiciones de trabajo que le aseguren en especial: “La integridad física, la salud, higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador”.

II

Que dicho precepto constitucional trae consigo la necesidad de actualizar regulaciones en materia de higiene y seguridad en el trabajo producto de las condiciones socio laborales en, que se desarrollan los procesos de trabajo que operan en el país.

### **Acciones sobre el Hombre**

Exámenes pre-empleo

### **Capítulo III**

#### **Artículo 25**

El empleador debe garantizar la realización de exámenes médicos pre empleo y periódicos en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a

riesgos o cuando lo indiquen las Autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

### **Artículo 26**

El empleador llevara un expediente de cada trabajador que contenga: Exámenes pre empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras e inmunizaciones. En la realización de estos exámenes de pre empleo se atenderá lo siguiente:

- a) Deberán realizarse exámenes pre empleo de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo, y estos exámenes deberán estar relacionados con los perfiles de riesgos de las empresas.
- b) Los exámenes médicos de laboratorio mínimos a realizar en el examen médico pre empleo tomando en cuenta su edad, riesgos laborales, y otros factores de los trabajadores serán, entre ellos:
  - Examen físico completo
  - Biometría Hemática Completa (BHC)
  - Examen General de Orina (EGO)
  - VDRL (sífilis)
  - Pruebas de Función Renal
  - Prueba de Colinesterasa

### **Capítulo I**

#### **Según Artículo 18**

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, el empleador deberá:

- b) Garantizar la realización de exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.

Exámenes periódicos y Exámenes preventivos

### **Artículo 25**

- c) El examen médico periódico se realizará de forma obligatoria a todos los trabajadores de forma anual o según criterio médico.



- d) Este examen se realizará con el fin de detectar de manera precoz los efectos que pudieran estar padeciendo los trabajadores por su relación con los riesgos existentes en puestos de trabajo

Exámenes de reintegro o Rehabilitación

## **Uso de Equipos de Protección Personal**

### **Título VII** De los Equipos de Protección

**Artículo 133** A los efectos de la presente Ley se entenderá por “Equipos de Protección Personal”: A cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como de cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Artículo 134** Los Equipos de Protección Personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse. Los EPP, deberán cumplir los requisitos siguientes:

- Proporcionar protección personal adecuada y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- En caso de riesgos múltiples, que requieran la utilización simultánea de equipos de protección personal, estos deberán ser compatibles, manteniendo su eficacia frente a los riesgos correspondientes.

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería. Se entenderá por Equipo de Protección Personal (EPP) a todo elemento destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud en el trabajo. Los equipos de protección personal no eliminan los riesgos existentes en el lugar de trabajo si no que cuida y protege al trabajador disminuyendo la exposición a los riesgos existentes al momento de realizar sus tareas y funciones. El resultado y

funcionamiento de los equipos de protección personal depende del uso y mantenimiento que les proporcione cada uno de los trabajadores de la institución, tomando en cuenta que estos son elementos muy importantes al momento de realizar sus actividades porque cumplen el rol de proteger cualquier contacto ante los peligros existentes a los que se encuentran expuestos dentro de su área de trabajo.

Los equipos de protección personal como su nombre lo indica, comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos tamaños que emplean los trabajadores para protegerse de posibles lesiones. Su función principal es la de resguardar las diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden causar una lesión o enfermedad. Los equipos y los dispositivos de protección, son instrumentos esenciales de toda estrategia de control de riesgo y pueden ser de gran ayuda si se reconoce su importancia dentro de la jerarquía de control. El uso de equipos y dispositivos protectores debe apoyarse en un programa de protección personal que garantice su funcionamiento en las condiciones de uso previstas y quienes deben llevarla sepan usarla correctamente en su beneficio para realizar su actividad laboral.

Se entiende por protección individual cualquier equipo llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.” (Sole CREUS, 2013)

Son aquellos que protegen físicamente al trabajador durante la jornada y permanencia en el centro de trabajo. Varían de acuerdo al puesto de trabajo (actividades que se realizan), su uso obligatorio para la protección de la vida del trabajador (PURIZAGA LAOS, 2010)

### **Importancia**

Los Equipos de Protección Personal son muy importantes, ya que su función es proteger diferentes partes del cuerpo, evita que el trabajador no tenga contacto directo con los factores de riesgo existentes, que pueden causar enfermedades o lesiones. En todo lugar de trabajo existe riesgo de que se pueda ocasionar uno o varios accidentes, por lo que es de vital importancia dotar y dar uso a los equipos de protección personal para proteger las diferentes partes del cuerpo,

evitando así el contacto directo con los diferentes factores de riesgos que nos pueden afectar a nuestra seguridad y salud. Además, se debe considerar importante, que el equipo de protección personal se debe adecuar al tipo de trabajo.

Requisitos de un E.P.P.

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa. Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva

#### **Clasificación de los E.P.P.**

A. Protección a la Cabeza.

B. Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad

C. Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.

D. Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.

E. El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada.

F. Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido

B. Protección de Ojos y Cara.

A. Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.

B. Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán

fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.

- C. Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.
- D. Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.
- E. También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas

**Protección para los ojos:** Son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos encontramos:

- Contra proyección de partículas.
- Contra líquidos, humos, vapores y gases
- Contra radiaciones.

Protección a la cara: Son elementos diseñados para la protección de los ojos y cara, dentro de estos tenemos:

- Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador), están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.
- Protectores faciales, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica

#### C. Protección de los Oídos.

- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.
- Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares). Tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.
- Orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

## D. Protección Respiratoria

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte

Limitaciones generales de su uso.

- Estos respiradores no suministran oxígeno.
- No los use cuando las concentraciones de los contaminantes sean peligrosas para la vida o la salud, o en atmósferas que contengan menos de 16% de oxígeno.
- No use respiradores de presión negativa o positiva con máscara de ajuste facial si existe barbas u otras porosidades en el rostro que no permita el ajuste hermético.

Tipos de respiradores.

- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.
- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.
- Máscaras de depósito: Cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.
- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.

## F. Protección de Manos y Brazos

- Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.
- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.

- No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.
- Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados

Tipos de guantes.

- Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o lona.
- Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.
- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.
- Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno

F. Protección de Pies y Piernas.

El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico

Tipos de calzado.

- Para trabajos donde haya riesgo de caída de objetos contundentes tales como lingotes de metal, planchas, etc., debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.
- Para trabajos eléctricos el calzado debe ser de cuero sin ninguna parte metálica, la suela debe ser de un material aislante.
- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.
- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes el calzado se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.

- Para proteger las piernas contra la salpicadura de metales fundidos se dotará de polainas de seguridad, las cuales deben ser resistentes al calor

#### G. Cinturones de seguridad para trabajo en altura.

- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador.
- Para efectuar trabajos a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de Cinturón o Arnés de Seguridad enganchados a una línea de vida

#### Ropa de Trabajo.

**Artículo 136** Se entiende como ropa de trabajo, aquellas prendas de origen natural o sintético cuya función específica sea la de proteger de los agentes físicos, químicos y biológicos o de la suciedad (overol, gabachas sin bolsas, delantal entre otros)

**Artículo 137** La ropa de trabajo deberá ser seleccionada atendiendo las necesidades y condiciones de puesto de trabajo.

**Artículo 138** Los Equipos de Protección Personal serán suministrado por el Empleador de forma gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a la presente Ley.

Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

#### Restricciones de uso:

- La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.
- No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.
- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

## **I. Ropa Protectora.**

Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.

Tipo de ropa protectora:

- Los vestidos protectores y capuchones para los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas u otras sustancias dañinas serán de caucho o goma.
- Para trabajos de función se dotan de trajes o mandiles de asbesto y últimamente se usan trajes de algodón aluminizado que refracta el calor.
- Para trabajos en equipos que emiten radiación (rayos x), se utilizan mandiles de plomo.

## **Equipos de Protección Personal utilizados por Los trabajadores de limpieza**

- a) Sombrero: Para la protección de las radiaciones solares y caída de objetos en zonas de trabajo
- b) Gafas: Para la protección de los ojos en aquellos ambientes que exista el riesgo de proyección de partículas volantes o salpicaduras.
- c) Mascarilla: Protección en ambientes polvorientos o en aquellos trabajos de pulido o limpieza en los que se desprendan niveles de polvo elevados.
- d) Guantes: Para la protección de manos contra agresiones físicas y químicas. Son adecuados para la manipulación de productos de limpieza cáusticos y corrosivos.
- e) Calzado: Bien de puntera reforzada contra golpes por caída de objetos o bien con suela antideslizante para evitar resbalones.
- f) Mameluco y ropa de abrigo: Protección en el exterior e interior, durante periodos soleados o de invierno y en trabajos nocturnos que por bajas temperaturas así lo aconseje.
- g) Cinturón y Arnés de seguridad: En protección de caídas desde alturas elevadas, generalmente en los trabajos de limpieza de fachadas y ventanas.



## **Ventajas y Limitaciones de los E.P.P.**

### Ventajas.

- Rapidez de su implementación.
- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de su uso.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.
- Fáciles de usar

### Desventajas

- Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.
- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.
- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión

### Consideraciones Generales

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.
- La responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo.
- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

## **Importancia para la seguridad y salud del trabajador**

Seguridad Definición:

El término seguridad (del latín securitas) cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia. En términos generales, seguridad se define como "estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano".

Una definición dentro de las ciencias de la seguridad es "Ciencia, interdisciplinaria, encargada de evaluar, estudiar y gestionar los riesgos a que se encuentra sometido una persona un bien o el ambiente". Se debe diferenciar la seguridad sobre las personas (seguridad física), la seguridad sobre el ambiente (seguridad ambiental), la seguridad en ambiente laboral (seguridad e higiene, en inglés conocido como safety), etc.

La seguridad como necesidad básica:

Según la pirámide de Maslow, la seguridad en el ser humano ocupa el segundo nivel dentro de las necesidades de déficit. Según la teoría de las necesidades de Bronisław Malinowski, la seguridad es una de las siete necesidades básicas a satisfacer por el ser humano.

Son muchas las organizaciones que trabajan para lograr la seguridad, como la ONU.

### **Medidas de Protección/Prevención**

- Uso de equipos de protección personal: ropas impermeables, guantes, mascarillas, equipo de protección respiratoria, lentes, etc.
- No comer, no fumar, no jugar durante la jornada laboral.
- Higiene corporal al terminar la jornada.
- Ambientes de trabajo señalizados y con extintores.
- Evaluación periódica de equipos, maquinas, instalaciones, etc.
- Capacitación y entrenamiento periódicos.
- Orden y Limpieza.

### **Ambiente laboral**

## **TITULO IV DE LAS CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

**Artículo 73** El diseño y características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Cualesquiera características del mismo que pueda tener influencia significativamente sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación de trabajo, entre otros.

Según el **Artículo IV**

Que la presente Ley debe regir todo lo concerniente a la Higiene y seguridad del trabajo, en especial al diseño y características de construcción y acondicionamiento de los centros de trabajo.

Según el **Artículo V**

Que la existencia de disposiciones debe propiciar una gestión efectiva en la prevención de riesgos laborales y la implantación de un sistema que mejore las condiciones de higiene y seguridad establecidas en centros de trabajo.

Contribuir al mejoramiento del ambiente de trabajo físico, psicosocial, el estado de la salud, la capacidad para tener valores y estilos de vida y de trabajo más saludable y el bienestar general de los trabajadores, con el fin de avanzar hacia el desarrollo sostenible con equidad y justicia social.

La iniciativa se dirigirá a los lugares de trabajo y de servicios como, posibles ejecutores de las iniciativas para lograr lugares de trabajo más saludables. La mayor sensibilidad de grupos se hará sobre costos y beneficios de los lugares de trabajo saludables y las correspondientes guías para su ejecución. Deberían priorizarse sectores económicos en los cuales las condiciones de salud y seguridad son más críticas en cada país.

Este plan radica en crear ambientes laborales saludables y se procura apoyar y ampliar las actividades.

## **TITULO XIX** Ergonomía Industrial

### **CAPITULO I**

#### **Carga física de Trabajo**

**Artículo 292** Diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea a realizar a fin de que esta se lleve a cabo cómodamente, eficientemente, sin problemas para la salud del trabajador durante su vida laboral.

**Artículo 293** Si el trabajo se va a realizar sentado se tomará en cuenta las siguientes directrices:

- a) El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- b) La posición correcta es aquella en la que la persona está sentada en posición recta frente a la máquina.
- c) La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente a nivel de los codos.
- d) De ser posible debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos y la espalda.

**Artículo 294** El asiento de trabajo deberá satisfacer determinadas descripciones ergonómicas tales como:

- a) El asiento o silla debe ser adecuada para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa.
- b) La altura del asiento y el respaldo deberán ser ajustables a la anatomía del trabajador que la utiliza.
- c) El asiento debe permitir al trabajador inclinarse hacia delante o hacia atrás con facilidad.
- d) El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición las piernas con facilidad. Los pies deben estar planos sobre el suelo o sobre el pedal.
- e) El asiento debe tener respaldo en la parte baja de la espalda.
- f) El asiento debe tener buena estabilidad y tener un cojín de tejido respirable para evitar resbalarse.

**Artículo 295** Para prevenir y proteger al trabajador de las lesiones y enfermedades del sistema causadas por el trabajo repetitivo, se tomarán en cuenta las siguientes medidas ergonómicas:

- a) Suprimir factores de riesgo de las tareas laborales, como posturas incómodas y/o forzadas, los movimientos repetitivos.
- b) Disminuir el ritmo de trabajo
- c) Trasladar al trabajador a otras tareas, o bien alternar tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos.
- d) Aumentar el número de pausas en una tarea repetitiva.

**Artículo 296** Evitar que los trabajadores, siempre que sea posible, permanezcan de pie trabajando durante largos periodos de tiempo. En lugares como tiendas, comercio, bancos y otros, deberán establecer los empleadores un número de sillas adecuadas, en los puestos de trabajo, para interrumpir los periodos largos de pie, a los (as) trabajadores (as)

**Artículo 297** Si no se puede evitar el trabajo de pie tomar consideración las siguientes medidas ergonómicas:

- a) Si el trabajo debe realizarse de pie se debe facilitar al trabajador una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- b) Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- c) La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las diferentes tareas a realizar.
- d) Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo, a los trabajadores más altos, a los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- e) Se debe facilitar un reposa pies para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura.
- f) El piso debe tener una alfombra ergonómica para que el trabajador no tenga que estar de pie sobre una superficie dura,
- g) Los trabajadores deben llevar zapatos bajos cuando trabajen de pie.

- h) Debe haber espacio suficiente entre el piso y la superficie de trabajo para las rodillas a fin de Cambiar de postura mientras trabaja.
- i) El trabajador no debe realizar movimientos de hiperextensión, para realizar sus tareas, la distancia deberá ser de 40 a 60 centímetros; frente al cuerpo como radio de acción de sus movimientos.

**Artículo 298** Cuando se realicen actividades físicas dinámicas, se deberá tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) Siempre que sea posible utilizar medios mecánicos para la manipulación de carga.
- b) El trabajo pesado debe alternarse con trabajo ligero a lo largo de la jornada de trabajo.
- c) Entrenar a todos los trabajadores con las técnicas de levantamientos seguro de las cargas.

## **Inspección Sanitaria**

### **Capítulo I**

De las Inspectorías de Higiene y Seguridad del Trabajo

**Artículo 306** Las funciones de Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo, son competencias exclusivas de los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo, bajo la dependencia de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, la efectiva y practica aplicación de las disposiciones contenidas en la Ley, de su Reglamento, de las Normativas y del Código del Trabajo, en lo referido a Higiene y Seguridad del Trabajo; desarrollando sus funciones de intervención, vigilancia, fiscalización, control, promoción y sanción.

**Artículo 307** Las inspectorías de Higiene y Seguridad del Trabajo, en cumplimiento a sus funciones preventivas deben realizar lo siguiente:

- a) Identificar y evaluar los riesgos y exigencias en el centro de trabajo, de los factores ambientales y de las prácticas de Trabajo que puedan alterar la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Ordenar y paralizar inmediata de puestos de trabajo, maquinas o procesos, cuando se advierta la existencia de un riesgo grave inminente

para la higiene y la seguridad de los trabajadores, notificándole al empleador.

- c) Disponer de la reducción inmediata de la jornada laboral de aquellos puestos de trabajo que se dictaminen insalubres.
- d) Desarrollar procesos de evaluación y mejoramiento integral, de gestión preventiva, condiciones ambientales de trabajo para ejercer control de la incidencia de los accidentes y enfermedades ocupacionales.

## **Capítulo VI**

En el marco de coordinación interinstitucional entre el Ministerio de Salud, Instituto de Seguridad Social y Ministerio del Trabajo, se realizarán acciones comprendidas en su ámbito de competencia entre otros:

- a) Promoción y asesoramiento técnico
- b) Realización de estudios epidemiológicos para la identificación y prevención de patologías que se derivan de la exposición de riesgos ambientales.
- c) Realizar estudios de investigaciones y divulgaciones de estadísticas relacionadas a la salud de los trabajadores.
- d) Desarrollo de Programas específicos dirigidos a promover la mejora del ambiente de trabajo y el perfeccionamiento de niveles de protección.

Se elaborará un protocolo de evaluación de cada componente de la iniciativa, que se pondrá en práctica a intervalos periódicos. Se prestará especial atención a los sitios de trabajo saludable. Con una evaluación rigurosa y sistemática se espera lograr la construcción de evidencia para justificar y abogar por programas más extensos. Los lugares de trabajo se evalúan en función de una lista de criterios que reflejan el éxito logrado en el establecimiento de un sistema para promover la salud de los trabajadores tales como:

- Compromiso de los directivos
- Evaluación integral y continua de riesgos
- Cumplimiento con las normas legales
- Formulación e implementación de un plan de acción para eliminar o controlar los riesgos identificados
- Participación de los trabajadores

- Capacitación en cuanto a riesgos y destrezas de los directivos y trabajadores para proteger y promover la salud
- Avances de acuerdo con los indicadores de productividad y competitividad
- Productos y servicios que no dañen la salud de los trabajadores, los consumidores y el medio ambiente
- Indicadores positivos de la salud
- Evaluación del sistema de Promoción de la Salud

## **Condiciones de Trabajo**

### **TITULO IV** De las Condiciones de los lugares de Trabajo

#### **Capítulo I**

**Artículo 75** El diseño y características de las instalaciones de los lugares de trabajo deberán garantizar:

- a) Que las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo puedan ser utilizadas sin peligro para la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Que dichas instalaciones y dispositivos de protección cumplan con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.

Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación.

**Artículo 76** La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de las condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort aceptable.

**Artículo 77** Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

**Artículo 78** Los lugares de trabajo dispondrán del material, y en caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los



trabajadores accidentados, ajustándose, en caso, a lo establecido en la presente ley y demás disposiciones que se establezcan en sus Reglamentos.

## **Capítulo II**

**Artículo 79** Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

**Artículo 80** Los lugares de trabajo incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

**Artículo 81** Las operaciones de limpiezas no deberán construir por sí misma una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúan o para terceros. Para ellos dichas operaciones deberán realizarse, en los momentos, en la forma y los medios más adecuados.

- Sustitución de materia prima o procesos tecnológicos
- Sustitución de agentes toxico inhalado no toxico o menos toxico
- Métodos eficaces de almacenamiento o transporte de sustancias toxicas
- Automatización de zonas de trabajo de riesgo
- Uso de sistema de humificación, ventilación o del flujo caminar que reduce la concentración del agente inhalado hasta niveles aceptables de áreas de trabajo

## **Medidas Primarias**

Estrategias para mitigar el Síndrome túnel carpo en el personal más expuesto

El programa de prevención del síndrome del túnel carpiano contiene elementos de flexibilidad y fortalecimiento del tejido blando, desarrollando en cuatro semanas de actividad diaria, durante un espacio de 35 minutos, el cual fue descrito por fases de acuerdo a las recomendaciones de varios autores seleccionados dentro de la literatura consultada como el calentamiento: vía para la autogestión de la actividad física, otros libros como actividad física y Salud para la vida.

La importancia de la prevención recae en dos aspectos principales correspondientes a mejorar la calidad de vida y cuidar los recursos económicos. Por ello a continuación se detallan algunos ejemplos en donde se puede ver de forma cuantitativa los efectos del S.T.C. al no prevenirlo.

El síndrome de túnel del carpo ocurre en los individuos debido al cambio que sufre el tejido blando por el sobreuso de la articulación; este aspecto etiológico es postulado por diferentes autores. La literatura expresa que las causas más comunes para desarrollarlo son las acciones repetitivas, movimientos que incluyan flexo-extensión de muñeca y mano, traumas, fracturas en donde se ve lesionado el nervio mediano, lo cual implica un daño en los tejidos blandos que están contenidos dentro del canal del carpo; sin contar que la progresión de la patología con el tiempo puede convertirse en una lesión crónica y que en la mayoría de los casos desencadena un proceso doloroso, resultando un motivo de consulta dentro de la clínica diaria. Se volvió necesario y pertinente la creación del diseño de un programa fisioterapéutico apropiado para prevenir el STC en los trabajadores de áreas de mayor riesgo laboral con el fin de evitar daños permanentes e irreversibles para la persona que lo padece además de los gastos significaría para el empleador.

### **Una estrategia**

Es un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. La estrategia es una guía o un plan unido a determinadas acciones que se llevan a cabo para alcanzar un objetivo en común que para alcanzarlo se debate y se analizan diversas ideas las cuales ayudan alcázar el objetivo o el problema a solucionar.

Las estrategias preventivas en salud permiten identificar la verdadera problemática que vive el ser humano como entidad biopsicosocial, permitiéndonos identificar las causas por las cuales se produce un determinado problema y así poder brindar una mejor solución, el desarrollo de actividades educativas están encaminadas a promover la salud y realizar acciones de prevención y control. (Chamorro, 2018)

La prevención debe basarse en la adaptación de los instrumentos de trabajo, la instauración de programas ergonómicos (tablas de ejercicios, uso de accesorios anti-vibración) y sobre el propio profesional como el control de puesto de trabajo a nivel individual o del clima laboral. En los últimos años ha habido cambios en la prevención de riesgo laborales, como introducción de nueva reglamentación y algunos cambios sociales. Por otro lado el diagnóstico precoz da la posibilidad de tratamientos más rápidos y reinserción pronta a labores cotidianas. (Armenteros & Garcia, 2000)

### Sugerencias

- Mantener la muñeca en posición neutral al escribir.
- La gaveta para colocar el teclado debe de estar a una altura ajustable, la altura recomendada es de 23 a 28 pulgadas del piso.
- Estar al mismo nivel de codo o más abajo (ángulo de su hombro, codo, mano entre 90 y 100 grados)
- Educación al paciente en su vida diaria y laboral:
- Dar recomendaciones al paciente de acuerdo a sus actividades diarias y laborales
- Utilizar las férulas de uso nocturno constantemente, sin que las tengan muy apretadas ya que podría aumentar el dolor
- Evitar al máximo actividades o esfuerzos con la muñeca en flexión para no ir aumentando la presión en la zona del túnel del carpo; o actividades que impliquen hacer mucha pinza (digitar, escribir, lavar, manualidades...)
- En el caso que su empleo tenga algunas de estas actividades, dar recomendaciones de pausas activas como realizar un estiramiento cada hora y en las noches realizar ejercicios de fortalecimiento de extensores de dedos, muñeca y abductores de dedos, seguir con estiramientos y si hay dolor que utilicen el agua caliente o la técnica de contraste.

### Estrategias Educativas

- **Ejercicios de relajación:**

“Las técnicas de relajación están especialmente indicadas en los trastornos de tipo psicosomático y en todas aquellas alteraciones en que la ansiedad o angustia es la que provoca los desórdenes funcionales.” (Henriquez, 2010)

Técnicas de relajación progresiva. Son útiles en la ansiedad, depresión, impotencia, baja autoestima, fobias, miedos, tensión muscular, hipertensión, cefaleas, alteraciones digestivas, insomnio, tics, temblores. (Henriquez, 2010) citado por: (Mejia, 2014)

El objetivo es conseguir niveles profundos de relajación muscular través de distintos ejercicios de tensión/relajación, por ello es importante prestar atención a estas sensaciones (tensión/relajación) para tomar conciencia de nuestro cuerpo. Con el entrenamiento, la persona pondrá en marcha estas habilidades una vez haya identificado la tensión en alguna zona de su cuerpo.

### **Preparación**

- Buscar un lugar tranquilo y libre de interrupciones.
- Llevar ropa cómoda que permita la movilidad.
- Reclinarse cómodamente sobre un sillón acolchado o similar y descruzar brazos y piernas.
- Si es necesario, apoyar la cabeza en un cojín de forma que se encuentre ligeramente levantada.
- Puede comenzarse la relajación realizando tres respiraciones profundas. Se aconseja ir avanzando progresivamente en la relajación, aplicándola cada vez en distintos grupos musculares y practicado unos 15 minutos diarios.
- Si aparecen calambres o molestias durante la práctica, generar menos tensión de su cuerpo.

### **Pasos generales**

- Tensionar voluntariamente cada grupo muscular 3 o 4 segundos y relajarlo después varios segundos (20-30 segundos) siguiendo el siguiente orden. Prestar atención a las sensaciones de tensión y relajación que se generan relajación de cara, cuello y hombros:

Frente: Arrugar, ejerciendo tensión sobre el puente de la nariz y alrededor de las cejas.

Ojos: Abrir y cerrar. Notar la tensión en los párpados y en el exterior de los ojos.

Nariz: Arrugar, ejerciendo tensión en el puente y los orificios.

Boca: Sonreír ampliamente (o abrir la boca lo máximo posible). Notar la tensión en los labios superior e inferior y en ambas mejillas. Después fruncir los labios.

Lengua: Presionar la lengua contra el paladar

Mandíbula: Presionar los dientes notando la tensión en los músculos laterales de la cara y en las sienes.

Cuello y nuca: Hacer estiramientos del cuello hacia delante atrás y derecha-izquierda.

Hombros: Elevar los hombros intentando tocarnos las orejas y después dejar caer.

Relajación de brazos y manos: Contraer, sin mover, primero un brazo y luego el otro con el puño apretado, notando la tensión en brazos, antebrazos

y mano relajación rápida y completa: Consiste en tensar y relajar todos los músculos a la vez. Se puede hacer tumbado o de pie. Requiere una cierta experiencia, pero una vez adquirida se puede conseguir un correcto estado de relajación en tan sólo unos minutos.

### ➤ **Ejercicios de Respiración:**

Técnicas respiratorias: Muy útiles en los procesos de ansiedad, hostilidad, resentimiento, tensión muscular, fatiga y cansancio crónico. (Henriquez, 2010) Citado por (Mejía, 2014).

Un control correcto de la respiración es una de las estrategias más sencillas y potentes para hacer frente a una respuesta de estrés. Uno de los síntomas del estrés es la hiperventilación: respiración rápida, acelerada y superficial que contribuye a aumentar los niveles de estrés.

Cabe decir que también el ritmo de vida actual favorece una respiración incompleta, no utilizando toda la capacidad pulmonar, lo que afectará a la circulación sanguínea, los músculos (que tendrán un aporte de oxígeno insuficiente) y otros órganos de nuestro cuerpo

Generalmente al inspirar solemos concentrar el aire en la parte superior de los pulmones resultando una respiración insuficiente y consumiendo además más energía. Si respiramos con el diafragma (desplazando el abdomen hacia fuera y hacia dentro) se dejará más espacio a la caja torácica y a los pulmones para que se expandan, con lo que se consigue una respiración más completa y pausada. Así pues, la aplicación de dichas técnicas tendrá dos propósitos:

- Enseñar a respirar correctamente en nuestra vida cotidiana.
- Combatir la respiración insuficiente en los momentos de estrés.
- Consejos prácticos:
  - Inhale lentamente por la nariz.
  - No coja demasiado aire.
  - Mantenga unos tres segundos el aire en los pulmones.
  - Expúlselo con lentitud sacando todo el aire por la boca.
- La respiración pausada y controlada puede realizarse de varias maneras, no se fuerce y encuentre la que le resulte más cómoda

Una prueba sencilla y rápida para saber si nuestra respiración es diafragmática, consiste en ponerse de pie y colocar una mano sobre el pecho y otra sobre el estómago. Durante un minuto, respire con normalidad. Observe sus manos, ¿cuál de ellas se mueve?

- Si es la mano que está sobre el estómago, está realizando una respiración diafragmática.
- Si es la mano que está sobre el pecho, la respiración es pectoral o superficial, que es menos eficaz y no contribuye a relajarnos.

La respiración es esencial para la vida, una respiración correcta es una técnica eficaz para afrontar el estrés. Ha de ser natural, completa, tal como lo hacen los bebés. Recuerde que una respiración correcta permite reducir la ansiedad, la tensión muscular y el cansancio.

## **Pausas Activa**

La Pausa activa es una breve interrupción durante la jornada laboral o de estudio, en donde se realiza actividad física para recuperación de la energía que involucra diferentes técnicas y ejercicios para reducción de la fatiga muscular provocada por los músculos que permanecen estáticos o los movimientos repetitivos, lo que previene trastornos osteomusculares y evitan el estrés ocupacional.

- Reducción de la fatiga laboral, el estrés, ansiedad y prevenir lesiones osteomusculares al disminuir las tensiones musculares
- Mejorar la productividad, redimiendo, desempeño, eficiencia y condiciones de trabajo.
- Disminuye las incapacidades por accidente de trabajo y ausentismo laboral.
- Rompe la rutina del trabajo y por lo tanto reactiva a la persona, física e intelectualmente, mejorando su estado de alerta y concentración.
- Relaja los segmentos corporales más exigidos en el trabajo y reactivar los sub-utilizados.
- Mejorar la circulación, la respiración y flexibilidad muscular.
- Activa la oxigenación cerebral.
- Ayudar a desarrollar la creatividad.

## **Ejercicios para las pausas activas**

Recomiendan la realización de los siguientes ejercicios prácticos de estiramientos para lidiar con el STC, pero a la vez ayudan a no padecerlo. Ya que la realización de los estiramientos, aparte de ayudar con el STC, también mantienen las articulaciones y músculos en forma. Especialmente para los que pasan todo el día en la misma posición frente al computador. (Portillo Gomez, Aranho Jaramillo, Lupera, & Buitrago Cifuentes , 2012)

Los ejercicios que se realizan en las pausas activas dependen de las actividades que se realicen y las posturas que se tomen al realizar dicha actividad, por lo cual al usar la ergonomía y con ella se recomiendan los siguientes ejercicios (Ocaña, 2013):

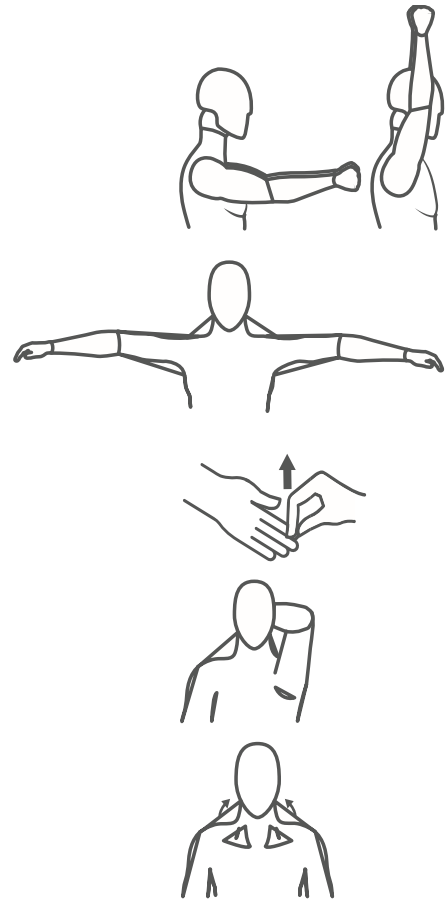
1-Se debe estar los brazos hacia el frente. En donde se realicen series de 10 a 20 segundos de estiramiento. Luego estar hacia arriba y estando de pie entrelaza las manos.

2. Al estar sentado en una silla, se debe estar ambos brazos en sentido opuestos, haciendo series de 20 segundos.

3. Estar un brazo hacia el frente con la palma abierta y con la otra mano extra cada uno de los dedos hacia arriba, sin forzar los movimientos.

4. Alzar el codo por detrás de la cabeza y estar el brazo hacia arriba.

*Ilustración 21 Ejercicios de Relajación*





5. Eleve los hombros lo que más pueda y sostenga esta posición durante 15 segundos.

6. Lleve los brazos hacia atrás, por la baja y espalda entrelace los dedos e intente subir los dedos sin soltarlos durante 15 segundos.

7. Lleve el brazo hacia el lado contrario y con otra mano empuje hacia el hombro. Realice el ejercicio durante 15 segundos y luego hágalo con el otro brazo.

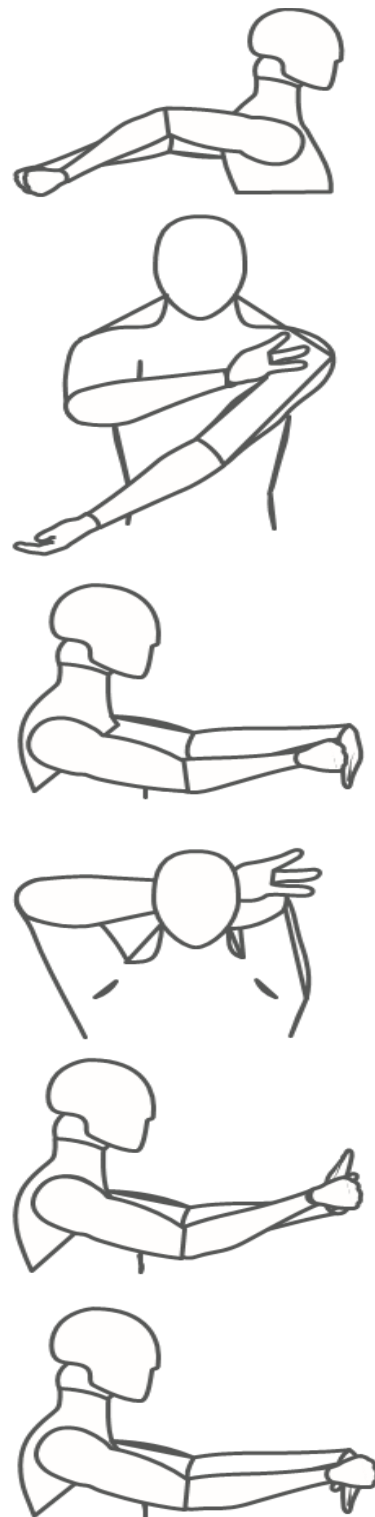
8. Extienda completamente el brazo hacia el frente, voltee la mano hacia abajo y con la mano hacia abajo y con la mano contraria ejerce un poco de presión sobre el pulgar, hasta que sienta algo de tensión. Luego se debe hacer con la otra mano.

9. Lleve los brazos hacia atrás por encima del nivel de los hombros, tome un codo con la mano contraria, empujando hacia el cuello. Sostenga durante 15 segundos y cambie de lado

10. Lleve el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, y con la ayuda de la otra mano lleve hacia atrás todos los dedos durante 15 segundos.

11. Lleve hacia adelante la mano y voltee hacia abajo todos los dedos, con la ayuda de la otra

*Ilustración 22 Ejercicios de Relajación*



mano ejerza un poco de presión hacia atrás durante 15 segundos

12. Con una mano este uno a uno cada dedo de la mano contraria (como si los estuviera contando) y sosténgalo durante 3 segundos.

13. Con las palmas de la mano hacia arriba, abra y cierre los dedos. Estos se deben repetir 10 veces.

14. Tome sus dedos y diríjalos hacia el suelo por unos segundos y hacia arriba por otros segundos.

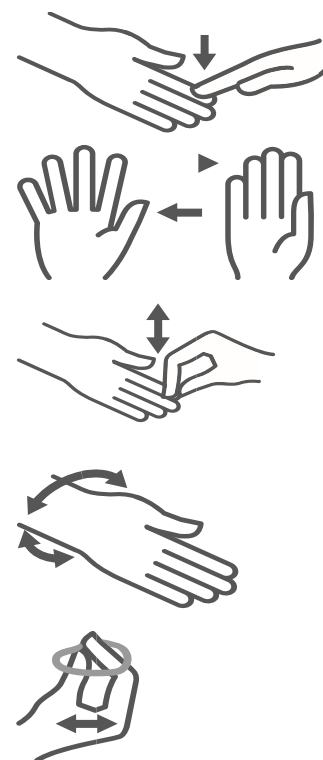
15. Rote sus muñecas en varias direcciones, y alterne los movimientos. Realice este ejercicio con cada mano hacia todas las posiciones (Girar hacia la derecha, izquierda y rotación hacia arriba y hacia abajo).

16. Separa y juntas los dedos usando una liga. Repetir 40 veces.

Estas pausas se recomienda realizarlas antes de empezar la jornada y al finalizarlas, además entre cada 2 o 3 horas de trabajo, por unos 5 - 7 minutos Se recomienda al realizar las pausas activas los siguientes consejos:

- La respiración debe ser lo más profunda y rítmica posible.
- Relájese.
- Concéntrese en los músculos y articulaciones que va a estar.
- No debe existir dolor.
- Realice ejercicios de calentamiento, antes del estiramiento.
- Luego de cada estiramiento se recomienda sacudir las piernas y brazos para liberar tensión.

*Ilustración 23 Ejercicios de Relajación 3*



- En el calentamiento se recomienda abrir y cerrar las manos de forma sistemática y repetitiva. Haga el tiempo que sea necesario hasta lograr un buen calentamiento de la zona para iniciar labores con el fin de preparar las articulaciones y circule la sangre a través de toda su mano.

b) **Estrategias Motivacionales.** (Mashida, 2013)

➤ **Ambiente laboral comfortable**

Un ambiente de trabajo comfortable contribuye a la buena salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores, lo que a su vez incrementa su productividad.

- Mantener la buena salud física y mental de los trabajadores es importante para la productividad industrial y la rentabilidad. Esto debe ser fortalecido con la mejora continua del ambiente de trabajo.
- La mejora sostenible de la seguridad y la salud en el trabajo se puede lograr proporcionando un ambiente de trabajo seguro, saludable y comfortable.

**Técnica:**

1. Reconozca y acepte la responsabilidad del empleador para proporcionar un ambiente seguro y saludable.
2. Comunique a todos los trabajadores la política de seguridad y salud en el trabajo y lleve a cabo programas sobre la base de esta política.
3. Lleve a cabo una evaluación y control de riesgos adecuada para identificar y mitigar los peligros en el lugar de trabajo.
4. Ponga en práctica todos los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo.
5. Asegúrese de que los trabajadores reciban información, instrucción y formación suficiente sobre los riesgos asociados con sus actividades de trabajo y las medidas de protección necesarias.
6. Trate de mejorar el ambiente de trabajo y hacerlo más comfortable para los trabajadores. Utilice indicadores, por ejemplo, con respecto a la iluminación, el

ruido, las concentraciones de polvo en el aire con polvo y de sustancias químicas peligrosas.

7. Fije un objetivo de reducción de enfermedades y accidentes de trabajo. Hable con los gerentes, supervisores y trabajadores involucrados sobre la forma de lograr el objetivo.

8. Asegúrese de que los puntos de vista de los trabajadores se reflejen en la toma de decisiones sobre la mejora del entorno de trabajo.

9. Utilice materiales de información adecuados y carteles para sensibilizar a los trabajadores acerca de los riesgos en el lugar de trabajo, las medidas preventivas adecuadas y los avances que se realizan en controlarlos.

➤ **Elimine o reduzca los riesgos para la seguridad y la salud en su fuente.**

- El control de los riesgos en su origen es el primer acercamiento a la reducción de los peligros asociados con las actividades y procesos de trabajo con el fin de proteger a los trabajadores, al público y al medio ambiente.

- El control de los riesgos en su origen es una práctica eficaz y la mejor estrategia para la seguridad y la salud en el trabajo, debido a que suele ser eficaz y rentable. Ofrece ahorros sustanciales a las empresas debido a la reducción de desperdicio de materias primas, así como en los costos de control de la contaminación, en lesiones y enfermedades de los trabajadores, así como de las obligaciones legales si fuera el caso.

- Los trabajadores están más protegidos contra riesgos cuando el control de riesgos se lleva a cabo desde la fuente.

**Técnica:**

1. Confirme que todos riesgos identificados se pueden eliminar mediante la modificación de los procesos de trabajo o la sustitución de materiales peligrosos con otros no peligrosos.

2. Aplique los controles técnicos para aislar o cubrir materiales y procesos de trabajo peligrosos para que los trabajadores no estén expuestos a los riesgos asociados.

3. Cuando las fuentes de los riesgos en el trabajo no puedan ser eliminadas o aisladas, aplique medidas adicionales para reducir los niveles de exposición. Por ejemplo, un equipo de extracción exhaustiva de aire debe ser instalado para reducir las concentraciones de productos químicos peligrosos o polvos que son vertidos en el aire en el lugar de trabajo.
4. Discuta con los supervisores y los trabajadores otras medidas de control técnico o el uso necesario de equipos de protección personal de ser necesario.
5. Cuando los controles técnicos no son eficaces o adecuados para reducir la exposición a un nivel seguro, debe utilizarse equipo de protección personal.
6. Compruebe que los equipos de protección personal son apropiados y se eligen y utilizan adecuadamente.
7. Asegúrese de que los procedimientos de eliminación de residuos son apropiados.
8. Evalúe el riesgo de exposición a peligros cuando nuevos procesos de trabajo se introduzcan o haya un cambio importante en los procesos de trabajo.

➤ **Proporcione instalaciones de descanso limpias.**

- Las Instalaciones de descanso para los trabajadores limpias y bien mantenidas aseguran una buena higiene y orden en la empresa.
- Los trabajadores que realizan un trabajo arduo y peligroso o trabajan en zonas contaminadas necesitan áreas limpias de descanso. Estas áreas deben estar libres de los riesgos de inhalación de aire contaminado, la absorción de los contaminantes a través de la piel y la ingestión a través de los alimentos.
- Un lugar de descanso limpio y acogedor con todos los servicios, ayuda a mantener buenas condiciones de trabajo y la salud de los trabajadores.
- Las instalaciones de descanso limpias son una señal de un lugar de trabajo favorable.

## **Técnica:**

1. Proporcione un número suficiente de salas de descanso bien situadas, lejos del puesto de trabajo y mantenga la higiene de estas áreas. Compruebe regularmente la limpieza y el mantenimiento de las instalaciones.
2. Junto con las áreas de descanso, proporcione un buen mantenimiento de las siguientes instalaciones con la debida consideración a las mujeres embarazadas y las madres de lactantes:
  - El acceso a agua potable limpia;
  - Zonas para comer libres de polvo y de contaminantes industriales;
  - instalaciones sanitarias, duchas y vestuarios higiénicos y en buen estado.
3. Las áreas de descanso debe tener asientos adecuados tales como sillas (con respaldo y brazos), sofás y mesas. Las áreas de descanso deben estar libres del ruido, del polvo y productos químicos y otros contaminantes industriales. Se debe mantener una temperatura agradable en las áreas de descanso (ofrezca un calentador en los países fríos y aire acondicionado en los países tropicales), con una ventilación adecuada.
4. Mejore el diseño de las áreas de descanso e introduzca, si es necesario, servicios adicionales en consulta con los trabajadores.
5. Las Instalaciones de descanso no debe ser utilizadas para cambiarse la ropa de protección personal que ha sido contaminada durante las operaciones de trabajo. Debe haber habitaciones separadas para el cambio de ropa de trabajo y ropa de calle.
6. Proporcione a las mujeres embarazadas y las madres de lactantes instalaciones adicionales donde puedan reposar y descansar o alimentar a sus bebés, si es necesario.
7. Debe prohibir fumar a todos los trabajadores en las áreas de descanso. Si es necesario, deben existir salas o áreas separadas para fumadores, y siempre deben tener señales de advertencia de que fumar es malo para la salud.

➤ **Establezca medidas y límites para evitar horas de trabajo excesivamente largas.**

- Durante un período prolongado de trabajo más largo de lo normal, la fatiga tiende a acumularse y la recuperación es mucho más lenta. Demasiadas horas de trabajo pueden conducir a una enfermedad inducida por el estrés.

- Un periodo de trabajo mucho más largo de lo normal, reduce el tiempo libre disponible para el sueño y el descanso que son esenciales para la recuperación de la fatiga. Por lo tanto, aquellos que trabajan en turnos excesivamente largos, tienen que empezar el siguiente turno sin recuperarse adecuadamente de la fatiga debido a un menor tiempo de sueño y de horas de descanso.

- Las horas extraordinarias excesivas son comunes en las situaciones de mayor carga de trabajo. Horas extra combinadas con mayor carga de trabajo producen una sobrecarga sobre la salud de los trabajadores. Haga todo lo posible para evitar los turnos extraordinarios excesivamente largos en todo tipo de trabajo.

- Las horas de trabajo excesivamente largas suelen ser consecuencia de trabajar turnos combinados, tal como trabajar de noche después de un turno de día, o de día después de una noche de trabajo. Los turnos dobles o turnos excesivamente prolongados deben ser evitados.

### **Técnica**

1. Compruebe la duración de los diferentes turnos y examine si los horarios prolongados conducen a un exceso de fatiga o dificultan la recuperación de la fatiga. También se puede observar y determinar si las horas extraordinarias acumuladas por semana o por mes son excesivas y dan como resultado una fatiga excesiva o crónica para los trabajadores afectados.

2. Reorganice los horarios de trabajo para evitar horarios excesivamente largos. Esto debería combinarse con el establecimiento de un límite las horas extraordinarias, que de otro modo podrían, conducir a fatiga excesiva e impedir la recuperación entre turnos.

3. Discuta junto con los dirigentes y los representantes de los trabajadores las medidas eficaces para evitar las jornadas de trabajo demasiado largas.

Conjuntamente examine si el límite de horas extraordinarias se puede establecer y observar. También discuta si las horas entre los cambios de turno son suficientes para asegurar la recuperación de la fatiga.

4. Introduzca una campaña especial para eliminar horarios excesivamente largos, limitando y reduciendo las horas extraordinarias. Esto podría incluir el esfuerzo y la cooperación de la dirección y de los trabajadores para limitar las horas extras y establecer “días sin horas extra”.

5. Además de comprobar la duración de los turnos y las horas extraordinarias, examine los períodos de descanso y las áreas de descanso. Discutir las medidas para asegurar suficientes períodos de descanso de acuerdo con horarios prolongados y turnos nocturnos.

6. Verifique si las vacaciones, incluyendo los días libres entre turnos, son suficientes y propicios para la recuperación de fatiga debido a los turnos largos o irregulares.

7. Asegúrese de que los períodos entre turnos son suficientemente largos y no dan lugar a que se acumule la fatiga o se vuelva crónica. Se debe prestar atención especial a evitar dos o más turnos consecutivos de duración excesiva. Es necesario reorganizar los horarios de trabajo para evitar tal situación.

8. Como las horas excesivas de trabajo se producen como resultado de factores complejos como la mayor carga de trabajo, la fijación estricta de plazos, la escasez de trabajadores calificados y situaciones de mercado, se deben realizar esfuerzos coordinados para evitar los horarios excesivos de trabajo.

Alabe abiertamente el buen desempeño de los trabajadores y los equipos.

- El buen desempeño de los trabajadores o equipos de trabajo ejemplifica un buen rendimiento. Por lo general, resulta de la cooperación en el centro de trabajo. Es útil que grabe ejemplos concretos de buen desempeño y alabar abiertamente a los responsables.

- La mejora de las condiciones de trabajo será más efectiva si los trabajadores están involucrados en la planificación e implementación del proceso de mejora. Una sincera alabanza del buen desempeño alienta tanto a los dirigentes como a los trabajadores para lograr buenas prácticas y hacer mejoras.



- Es importante que demuestre el compromiso de la empresa para la mejora continua. Este compromiso debe ser confirmado por un adecuado reconocimiento y premiación a los trabajadores cuando tengan éxito en hacer mejoras y lograr prácticas ejemplares.

### **Técnica**

1. Establezca una política clara para recompensar en público al trabajo ejemplar. Dé a conocer el trabajo ejemplar en reuniones o boletines de noticias. Haga saber a todos los trabajadores que la empresa se compromete a promover buenas prácticas gracias a los esfuerzos conjuntos de los dirigentes y los trabajadores.
2. Fomente la planificación y la ejecución de mejoras en la organización del trabajo y la productividad. Establezca procedimientos sencillos para reportar las mejoras logradas y las buenas prácticas resultantes.
3. Premie a los que han demostrado una práctica ejemplar, a través de medios adecuados a la política de la empresa. Las formas de recompensas pueden incluir el anuncio de los mejores trabajadores o equipos, algún tipo de remuneración, invitándolos a eventos especiales o a través de la organización de ceremonias.
4. Establezca un sistema de recompensas y delo a conocer a todos a través de reuniones, folletos o boletines informativos. Obtenga información sobre el sistema y las buenas prácticas que han sido recompensados.
5. Comunique a todos que la empresa se compromete a alentar las buenas prácticas de trabajo en la mejora de las condiciones y la organización del trabajo.

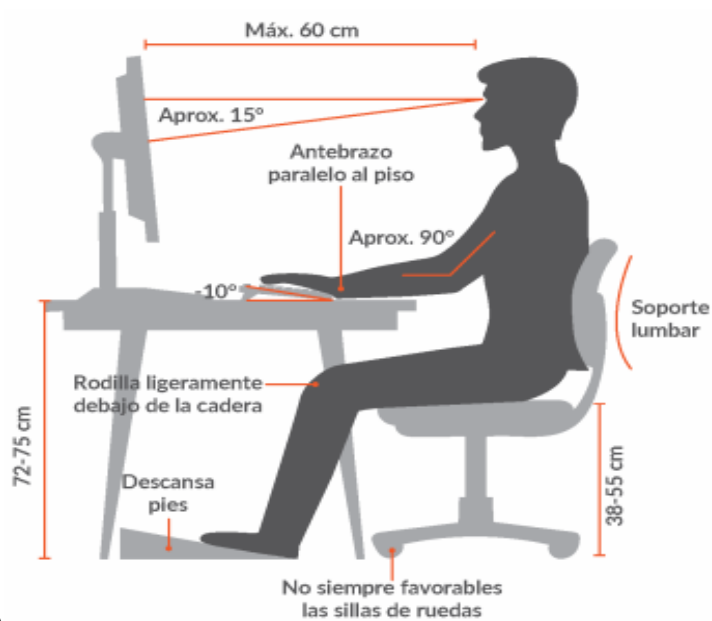
### **Postura correcta al utilizar la computadora en el personal de salud**

A través de la búsqueda realizada se recopilaron una serie de recomendaciones posturales para el uso de computadoras por lo cual se hace una lista de cada uno de estos aspectos, incluyendo no sólo los relacionados con las muñecas, pero igual de importantes al utilizar computadoras, la mayoría son según (Niebel & Freivalds, 2009)

- Teclados con pendientes hacia abajo de  $-10^\circ$  para mantener una postura neutral de la muñeca.
- Soporte de hombro/brazo en lugar de descansa-muñecas porque pueden incrementar la presión en el túnel carpiano e incomodidad del operador.
- El centro de la pantalla del monitor debe colocarse a la misma altura de la línea de vista normal,  $15^\circ$  por debajo de la horizontal. La parte superior de la pantalla no debe estar por encima del plano horizontal de los ojos. La distancia depende del tamaño de los caracteres y la visión del usuario. Pero no exceder las 60 cm. Ángulo que forme la línea de vista y la línea perpendicular a la superficie de la pantalla sea relativamente pequeño, al menos a  $40^\circ$ .
- Se debe determinar la altura de la superficie del trabajo a través de la altura de los codos: brazos deben de colgar de forma natural y los codos flexionarse a  $90^\circ$ , antebrazos deben de estar paralelos respecto al piso.
- La silla debe dar soporte lumbar en la forma de un abultamiento hacia afuera en el respaldo del asiento. Debe de permitir el ajuste de asiento, en donde la altura ideal para el asiento respecto a la altura poplítea. Deben tener ligero contorno, ligeramente acolchadas y forro de tela que permita la entrada de aire para evitar formación de humedad. En donde no se recomienda utilizar cojines sobrepuestos.
- Se recomienda usar descansa brazos y descansa- pies. En caso de trabajar de pie deberá tener un tapete anti fatiga. Ya que es importante que toda la planta del pie descansa sobre la superficie.
- En algunos casos las sillas con ruedas no son favorables.
- Se debe de colocar todos los materiales dentro del área de trabajo normal.
- Para el teléfono se recomienda utilizar diadema, dejando utilizar las manos libremente.
- Teclado debe permitir que manos y antebrazos se conserven derechos y nivelados.
- Espalda y cuello deben de estar erguidos. Rodillas deben de estar ligeramente por debajo de la cadera, sin cruzar las piernas.
- Se debe de levantar del sitio de trabajo de manera periódica y caminar.

- Permitir que la pantalla, teclado y ratón tenga diferentes niveles en el escritorio.
- La iluminación no debe de interferir, más bien colaborar con la tarea que se está realizando.

### **Ilustración 24 Posición Correcta**



(Garza, 2017)

Al estar sentado se recomienda mantener tronco recto y erguido frente al plano, que el nivel de la mesa sea el mismo que el de apoyo de los codos o que la silla se adecue al tipo de trabajo y a la altura a la que se realice el mismo (Cresus Soles, 2011)

Con la información recolectada se puede determinar que la prevención del Síndrome del Túnel Carpiano se debe de realizar siempre al utilizar dispositivos como el teclado y sobre todo el ratón. En donde la clave no está en un diseño diferente de los productos con los que se interactúa, aunque pueda colaborar su utilización, sino en la realización de pausas activas durante el trabajo realizado en las computadoras.

La gran cantidad de casos de S.T.C, el aumento del uso de las computadoras, en especial las portátiles y su utilización desde la adolescencia crean la necesidad de la prevención del S.T.C, de esta manera se podrán mantener una

mejor calidad de vida, evitando los riesgos que están asociados al S.T.C. Por medio de la alerta, posicionamiento y conectividad

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos e información recopilada por el presente estudio investigativo se puede generar a continuación la descripción de diferentes conclusiones obtenidas:

- En relación a las características socio demográficas del Personal de Salud de Matagalpa objetivo de estudio en el PTGN con un total de 60 que incluye Enfermeras Profesionales, Auxiliares, Laboratoristas, Médicos generales, Odontólogos Responsables de bodega, Técnicos y Operador de equipos mantenimiento, HECAM tiene 249 camas habilitadas. El personal que labora es de 576, entre médicos especialistas, internos, y personal administrativo de los cuales 176 Enfermeras (os). Entre profesionales y Auxiliares
- El síndrome de Túnel del Carpo es una Enfermedad Ocupacional Musculo-Esquelética, por la compresión del Nervio Mediano, por el excesivo riesgo físico, la actividad laboral ejerce una fuerte influencia en su etiología por la exposición a movimientos repetitivos, que favorece su desarrollo, posturas forzadas en flexión-extensión, aplicación de fuerza en la muñeca.
- Se logró comprender que es una problemática no solo Nacional sino también de manera mundial, pudieron ser prevenidos de manera temprana, para reducir las consecuencias como incapacidad temporal o permanente, modificación del trabajo (cambio de sus funciones), psicológico, familiar y social dentro de la Salud Laboral.
- El personal de salud, debe Implementar antes, durante y después de iniciar la jornada laboral estrategias motivacionales, tener ambiente laboral confortable ejercicios de respiración, pausas activas estiramientos para lidiar con el STC, pero a la vez ayuda a no padecerlo, seguir los pasos para una postura correcta al utilizar la computadora.

## VII Bibliografía

- Aguirre Bastidas, F. D., & Vallejos Zumarraga, C. P. (2013). Factores de riesgo laboral, prevalencia e incidencia de enfermedades profesionales en el personal de centro de salud. Ciudad Ibarra Ecuador: Facultad de Ciencias de Salud.
- Altamkirano Perez, I. A., cruz rivera, y. F., & Escamilla Gutierrez, i. v. (2015). relacion del INSS Y EL MITRAB en el cumplimiento de la ley 618 de higiene y seguridad laboral en la farem esteli. esteli: UNAN farem esteli.
- Armenteros, P., & Garcia, J. (2000). Tratamiento Conservador del Síndrome Tunnel Carpiano mediante inmovilización con férula. Elservir.
- Arriola, E. J. (2014). Maestría en salud pública, situación de salud ocupacional en el personal del recinto universitario Rubén Darío. Managua: UNAN Managua.
- Ayala, A. M. (s.f.). convivencia social. Recuperado el 25 de marzo de 2020, de <https://www.lifeder.com/convivencia-democratica/>
- Barquero, B. ,. (2014). Convivencia en el contexto familiar:un aprendizaje para construir un ambiente de paz. REDALYC,SCIELO, 3-4-5.
- Bonilla, M. d. (2015). Indicadores Ecográficos de Severidad Clínica en Paciente con STC unilateral ,atendida en clínica neurofisiológica del hospital bautista. Managua: UNAN Facultad de Ciencias Médicas.
- Cajina, J. C. (2015). Nicaragua Perfil del País. Organización Mundial de la Salud OMS.
- Carlos, M. J. (1900). Diccionario de Ciencias Médicas. Florida Buenos Aires: El Ateneo.
- CEPYMENEWS. (06 de febrero de 2018). Estrategias para la motivación laboral. Recuperado el 18 de marzo de 2020, de <https://cepymenews.es/estrategias-para-la-motivacion-laboral/>

- Cevallo, Y. d. (2015). Evaluacion de la Sintomatologia en la Descompresion del Nervio Mediano a Nivel de la Muneca postcirujia en el area de cirujia. Ecuador: Hospital Teodoro Maldonado.
- Cevallo, Y. d. (Evolucion de la sintomatologia en la descompacion del Nervio mediano anivel de la muneca postcirugia plastica en el area de cirujia plastica hospital teodoro). mediano anivel de la muneca postcirugia plastica en el area de cirujia plastica hospital Teodoro. Ecuador.
- Chamorro, M. N. (2018). Estrategias Preventivas que Contribuya ala Reduccion del STC en el Personal Administrativo del G.A.D. Ecuador: Universidad Regional Autonoma de los ANDES.
- Cresus Soles, A. (2011). Tecnicas de Prevencion de riesgos laborales (Primera edicion). Marecombo S.A.
- Delpiano, P. A. (Septiembre de 2015). Recuperado el 2020 de Abril de 25, de <http://convivenciaescolar.mineduc.cl/wp-content/uploads/2018/10/Politica-Nacional-de-Convivencia-Escolar-2015.2018.pdf>
- (s.f.). Diccionario Ilustrado Color . Europa: Zamora.
- Diego. (2010). Manual informativo de PRL,enfermedades profesionales . Madrid: Grafico Diego.
- Drake, R., Volgl, W., & Mitchell, A. (2007). Gray Anatomia para Estudiantes. Madrid: Elservier.
- Enciclopedia Maestra Tematica Ilustrada . (2006). Grupo editorial Norma.
- Encuesta Nicaraguense de Demografia y Salud. (2014). Nicaragua: Instituto Nacional de Informacion de Desarrollo, Ministerio de Salud.
- Fernandez, L. A. (Enero de 2012). Escuela de organizacion industrial/ Concepto de estrategia empresarial. Recuperado el 18 de Marzo de 2020, de [htt://www.eoi.es/api\\_v1dev.php/fedora/asset](http://www.eoi.es/api_v1dev.php/fedora/asset)
- Fernandez, S. (2002). Comparacion de Resultados Funcionales de los Tratamientos Quirurgicos del Sindrome del Tunel del Carpo.

- Fernandez, s. A. (2002). os resultados finales de lostratamientos quirurgico del sindrome tunel carpo. Guatemala: universidad de san carlos.
- Ferrer Corrales, P. A., & Guillen Mendoza, A. (2017). Uso de los Equipos de Proteccion Personal en la Salud Ocupacional de los Trabajadores de Limpieza. Peru: Universidad Nacional de San Agustin.
- Galarza, W. (2007). Seguridad e Higuiene Industrial. Peru, Pag 24.
- Garces Movilla, E. d., & Mejia Oquendo, J. d. (2015). Situacion Laboral y Social de Trabajadores con Sindrome Tunel Carpo en una Institucion Superior. Monteria: Intituto Superior de Monteria.
- Garcia Parra, G. C., Gomez, A. F., & Gonzales, E. A. (2009). Morfologia Sindrome Tunel Carpo. colombia: Universidad Nacional Colombia.
- Gardey, J., & Pérez, P. A. (2010). Definición de convivencia. Recuperado el 18 de Marzo de 2020, de <https://definicion.de/convivencia/>
- Garza, M. E. (2017). Prevencion del Sindrome del Tunel Carpiano. Costa Rica: Escuela de Ingenieria del Diseño Industrial.
- Gersther, J. (2010). Guia de manejo Sindrome Tunel Carpo, Evolucion clinica y ayuda diagnosticas. Revista de los estudiantes de la universidad industrial de santander.
- Gerstner, J. (2008). Sindrome Tunel Carpo Evaluacion Clinica y ayudas al diagnostico .
- Gonzales, A. P. (2014). Sindrome del Tunel Carpiano idiopatico corelacion clinica , Neurofisiologica y Laboral, Evolucion de los parametros Neurofisiologicos postratamiento consevado quirurgico. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Henriquez, H. (2010). Estrategias para el manejo de estrés. En H. Henriquez, Estrategias para el manejo de estrés (pág. 36). Carabobo.
- Hernandez, J. (2013). Sindrome del Tunel del Carpo. Miami USA.
- Herrero, V., Terradios Garcia, M., Aguado Benedi, M., Capdevila Garcia, L., Ramirez Iniguez de la Torre, M., & Aguilar Gimenez, E. (2016).



Incapacidad y discapacidad diferencias conceptuales lingüística.  
Documento AEEMT.

<http://www.deficicionabc.com.salud-riesgo-laboral>. (s.f.). Obtenido de  
php#izzzFrC4Toa.

Hugo, R. E. (2013). implementación de un programa de prevención de enfermedades ocupacionales en los trabajadores del área de bodega de inéquino del grupo DIFARE. Guayaquil: universidad técnica particular de Loja.

Jimenez Gonzalez, K., Rodríguez Eter, Y., & Estopiñán, M. (2018). Destresas del Personal de Salud en el Manejo del Censo Gerencial en Atención Prenatal, Parto, Puerperio y Posnatal. Matagalpa: UNAN.

Jose Luis, P. L. (2010). Historias de las Relaciones Industriales. Historias de las Relaciones Industriales, Pag 187.

Latarjet, M., & Ruiz, A. (2010). Anatomía Humana. Buenos Aires: Medica Panamericana.

Leon, C. B. (2015). Resultados de la Cirugía Abierta en el Síndrome Túnel Carpiano Mediante Bloqueos del Nervio Mediano a nivel de la muñeca en el hospital teodoro maldonado. Samborondon: Universidad de Especialidad Espíritu Santo.

Ley del código del trabajo. (30 de Octubre de 199).

Linalu, M. V. (s.f.). Convivencia social. Educación social cívica . Perú.

Lizarazo, J. (2012). Guía Neurológica. Guía Neurológica.

Lopez, P. (2010). Lesiones Nerviosas Periféricas Síndromes Canaculares.

M. M., & J. N. (2017). Procedimiento de referencia y contrareferencia en traumatología, protocolo síndrome túnel carpo. Equipo de Gestión Clínica de SSAS.

Martinez Lopez, F., Pagan, L. A., Domingo, R., Mejia, J. C., & Diaz, J. J. (2010). El STC guía de DNL Guía para el Abordaje de la mano dolorosa. Grunenthal.

- Martinez, G. d. (2010). Diccionario Medico Zamora. Colombia : zamora LIDA .
- Mashida, S. (2013). prevencion de estrés. Recuperado el 26 de abril de 2020, de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms\\_235393.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_235393.pdf)
- Matehus, T. (2007). Propuesta de Estrategias Didacticas. Recuperado el 18 de marzo de 2020, de [http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r\\_1/nr\\_823/a\\_11110/1110.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_1/nr_823/a_11110/1110.pdf)
- Matus, J. J. (2012). Riesgo Laborales del personald de enfermeria del HECAM municipio de Matagalapa. Ocotol: UNAN Centro de investigaciones y estudios de la salud.
- Mejia, H. (2014). Programa Preventivo para disminuir el Estrés laboral en el personal de Enfermería que labora en el Hospital Básico de San Gabriel del Cantón Montufar 2014. Tesis de Grado previa la obtención del título de: LICENCIADA EN ENFERMERIA. Tulcán, Ecuador: UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES: "UNIANDES".
- Meneses Miranda , J. A., Salazar , L. V., & Tapia, M. A. (2017). Prevalencia de Signo y Sintomas de STC y sus Factores Asociados. Florida: Universidad Santo Tomas.
- Monica, S. A. (2009). Diseño de un metodo diagnostico integral para deteccion y control de enfermedades laborales en una empresa. Mexico: Instituto Politecnico Nacional.
- Nicaragua, L. A. (1996).Codigo del trabajo. Octubre: La Asamble Nacional de la republica de Nicaragua.
- Nicaragua, L. A. (2007). LEY General de higiene y Seguridad del trabajo. Managua.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). Ingerneria Industrial Metdo Estandares y diseño del trabajo. MX Interamerica, 12a,ad.
- Ocaña, U. d. (2013). Revista Cromos.

- Ortega, M. . (s.f.). convivencia escolar . convivencia y conflictividad escolar . chile.
- Pardo, J. M. (2015). Medicina y seguridad del trabajo. Gipuzkoa.Espana.
- pérez, m. (24 de enero de 2020). conceptoydefinición. Recuperado el 15 de abril de 2020, de conceptoydefinición : <https://conceptodefinicion.de/convivencia/>
- Portillo Gomez, E., Aranho Jaramillo, L., Lupera, M., & Buitrago Cifuentes , e. (2012). Síndrome del Túnel del carp: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Revista CES Salud Pública, 210-218.
- prezi. (27 de Noviembre de 2012). Estrategias motivacionales. Recuperado el 20 de marzo de 2020, de Prezi: [http:// www.prezi.com/estrategias.motivacionales](http://www.prezi.com/estrategias.motivacionales)
- PURIZAGA LAOS, J. (2010). Historia de las relaciones Industriales.
- Ramirez, J. d. (2012). Síndrome de Quervain como diagnóstico diferencial de la radiculopatía Cervical. Arch Neurocién(Mex).
- Ramirez, P. M. (2012). Síntomas Temprano del Síndrome Túnel carpo en Tabajadores de sede Central del Instituto Nicaraguense de seguridad social en managua. Managua: UNAN Escuela en Salud Pública.
- Reeve, J. (1994). Motivación y emoción. Recuperado el 26 de abril de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/209932.pdf>
- Rodriguez, A. M. (2019). Síndrome del Túnel Carpo. Colombia.
- Rodriguez, R. L. (2020). Mejor con salud, que pasa si no tratas el síndrome túnel carpo . Bogotá.
- Ruiz Munguía, C. X., & Torrez, R. L. (2011). conocimientos y aplicación de medidas preventivas de factores de riesgo músculo esquelético y biológico relacionado al desempeño laboral HEDRA. Managua: UNAN .
- Seguridad, E. c. (2007). Ministerio del trabajo y promoción de empleo. MTPE.
- serna, A. d. (2014). Tratamiento quirúrgico del STC. Publicaciones Permanyer ARTHROS.

- Serrano Acevedo, N., Serrato Serrato, K. D., Soto Guzman , G., & Velaco Gonzales, N. (2019). Prevalencia de signos y síntomas sugestivos de STC en médicos internos de consulta externa del hospital de Cundinamarca. Bogotá.
- Serrano, N. A., Serrato, K. D., Soto Guzman, G., & Gonzalez, T. V. (2009). Prevalencia de signos y síntomas subestivos de S.TC en Médico internos de consulta Externa. Bogotá: Universidad de ciencias aplicadas y Facultad de las Ciencias de la Salud.
- Sevilla, V. Y., & Sanchez, Y. A. (2011). Prevalencia y Factores de riesgo del S.T.C. Octubre: UNAN LEON.
- Sierra, E. R. (2013). Pensamiento & Gestión. Barraquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Sole CREUS, A. (2013). TECNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 3ERA EDICCIÓN. España: Editorial Marcombo.
- Tarradellas, J. (2008). Stop al estrés: Cómo gestionar el estrés laboral. Recuperado el 26 de abril de 2020, de [https://www.mc-mutual.com/documents/20143/47599/manual\\_estres\\_es.pdf/6253130c-5548-10dc-70ea-0c4f61cad942](https://www.mc-mutual.com/documents/20143/47599/manual_estres_es.pdf/6253130c-5548-10dc-70ea-0c4f61cad942)
- Torpy, J. (2011). Síndrome del Túnel Carpiano. American Medical Association.
- Torres, M. C., & Lazo Quevedo, M. V. (2013). Prevalencia del síndrome túnel carpo en los ayudantes de secretaría departamento de la universidad de Cuenca. Cuenca: Universidad de Cuenca facultad de ciencias médicas escuela médica.
- Valdez , A. M., Marambio, I., & Mendez, I. (2016). Consecuencias Naturales y Lógicas: Una Alternativa Formativa frente a la Transgresión de Norma. Valores UC.
- Vallejos Zumarraga, C. P., & Aguirre Baslidos, F. D. (2011-2012). Factores de Riesgo Prevalencia e Incidencia de Enfermedades Profesionales en el Personal que Labora en Centro de Salud . Ibarra Ecuador: Universidad Técnica del Norte.

Villaguan, J. A. (2010). Beneficio de la Fisioterapia aplicada en paciente con síndrome tunel carpo. Quetzaltenango: Universidad San Rafael Landivar.

## **ANEXOS**

## ANEXOS

### OPERALIZACION DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICION	SUB-VARIABLE	ESCALA
Características socio-demográficas	Propiedades no constantes o que pueden cambiar de un individuo o de un grupo. Conjunto de datos o valores cualitativos o cuantitativos que representan una característica estudiada en el individuo.	Edad Estado civil Sexo Procedencia Ocupación Años de laboral Lateralidad de mano afectada Condiciones asociadas al STC	25-35 35-45 45-55 F__ M__ R__ U__ R_____ 10-20__20-30__ D__ I__
MANIFESTACIONES CLINICAS		Dolor articular	Diurno Nocturno
		Mano con dolor articular	Derecha Izquierda Ambas
		Pérdida de fuerza muscular	Leve Moderada severa
		Parestesia nocturna	Si no

		Tiempo de padecer la parestesia	-1año +`de 1año
		Intensidad del dolor	Leve Moderado Severo
		Adormecimiento de los dedos	Pulgar Indicé Medio Anular

## ACRONIMOS

STC Síndrome del Túnel del Carpo

OIT Organización Internacional del Trabajo

OPS Organización Panamericana para la Salud

OMS Organización Mundial de la Salud

EPP Equipo de Protección Personal

CISTA Centro de Investigación de Salud, Trabajo y Ambiente

INSS Instituto Nacional de Seguridad Social

HECAM Hospital Escuela Cesar Amador Molina

PTGN Policlínico Trinidad Guevara Narváez

ENG Electro-neurografía

N. Mediano Nervio Mediano

AINE Medicamentos Antiinflamatorios no Esteroides

DNL Dolor Neuropático Localizado

C6 Vértebra Cervicales Numero 6

C7 Vértebra Cervical Numero 7

## Glosario

**NEUROPATIA:** (neuropathy) formas degenerativas tóxicas, metabólicas isquémicas de los nervios periféricos que generalmente provocan parestesia o debilidad.

**NEURINOMA:**(Neuronoma) tumor benigno localizado en un nervio periférico simpático o craneal.

**LIPOMA:** Tumor benigno de tejido graso, su localización frecuente en tejidos subcutáneo. (Martinez, 2010)

**MIELOMA:** Tumor maligno de células plasmáticas que se desarrolla en la médula ósea hemapoyética.

**CALLO OSEO:** Tejido óseo nuevo que aparece a nivel del foco de fractura y alrededor de este, formando un puente que permite la unión entre los fragmentos.

**HEMATOMA:** acumulación de sangre bien delimitada o incluso cerrada, normalmente coagulada, en un tejido órgano o espacio.

**MIXEDEMA:** alteración de la piel consiste en la infiltración de tejido subcutáneo por un material mucinoso constituido por proteína de forma compleja, produce edema duro.

**ENFERMEDAD RAYNAUD:** Síndrome vasoespasmico caracterizado por espasmo intermitente y simétricos de las arterias con integridad absoluta de la circulación, se localiza con mayor frecuencia en las manos.

**HEMOFILIA:** Alteración hereditaria de la coagulación, transmitida en forma recesiva ligada al cromosoma X. (Martinez, 2010)

**Inspección de Higiene y Seguridad:** Es el acto mediante el cual el Sistema General de Inspección verifica el cumplimiento de la Ley, Reglamento y normativas concernientes al mejoramiento de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad y a protección de los trabajadores



**Prevención:** Conjunto de técnicas, métodos, procedimientos, sistemas de formación, dirigidos a la mejora continua de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo.

**Acción preventiva:** Es toda acción necesaria para eliminar o disminuir las condiciones del ambiente de trabajo que constituyen una fuente de exposición y que pueda ocasionar un accidente y/o una alteración a la salud de las personas que trabajan (enfermedad ocupacional). 4. Lugar de Trabajo: Las áreas edificadas, o no, en las que las personas trabajadoras deban permanecer o acceder como consecuencia de su trabajo; se entienden incluidos en esta definición también los lugares donde los trabajadores y trabajadoras desarrollen su actividad laboral (vestuarios, comedores, lugares de descanso, local para administrar primeros auxilios y cualquier otro local).

**Acta de Inspección:** Es el documento administrativo que indica el grado de cumplimiento de las disposiciones en materia de seguridad e higiene del trabajo, en los centros de trabajo. Asimismo dispone las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas que regulan esta materia. Esta acta es de certeza indubitable.

**Acta de Infracción:** Es el documento administrativo mediante el cual se constata una violación a las obligaciones en materia de seguridad e higiene del trabajo y que da origen al procedimiento administrativo en el cual se dispone la imposición de sanciones por violaciones a las normas de higiene y seguridad del trabajo.

**Acta de Reinspección:** Es el documento administrativo que señala el grado de cumplimiento, por parte del empleador, de las disposiciones indicadas en el acta de inspección.

**Infracción:** Es la violación a las normas relativas a seguridad e higiene del trabajo.

**Multa:** Es la sanción pecuniaria impuesta a los sujetos que incumplan las obligaciones establecidas en la legislación laboral en materia de higiene y seguridad del trabajo.

**Inspector de Higiene y Seguridad del Trabajo:** El servidor público encargado de practicar visitas de inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo,

para comprobar el cumplimiento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Código del Trabajo y demás normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo en los centros de trabajo y que cuenta con el nombramiento y acreditación correspondiente, expedido por las autoridades del MITRAB. El inspector de higiene y seguridad del trabajo es parte del Sistema General de Inspección del Trabajo y un fedatario público en su área de competencia.

**Accidentes Leves sin Baja:** Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

**Accidentes Leves con Baja:** Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

**Accidentes Graves:** Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. y 3er. grado, amputaciones, entre otros.

**Accidentes Muy Graves:** Se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

**Accidente Mortal:** Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

**Obstrucción a la labor inspectora:** La negativa injustificada o el impedimento a que se realice una inspección en un centro de trabajo o en determinadas áreas del mismo, efectuado por el empleador, su representante o dependientes, trabajadores o no de la empresa, por órdenes o directivas de aquel. El

impedimento puede ser directo o indirecto, perjudicando o dilatando la labor del inspector de higiene y seguridad del trabajo de manera tal que no permita el cumplimiento de la fiscalización, o negándose a prestar el apoyo necesario.