



**Título:**

“Metodología de salud ocupacional para  
trabajadores que se exponen a alto riesgo en  
ETECSA.”

Tesis para optar por el título de Máster en  
Ingeniería Industrial y Sistemas.

La Habana, 2018

Autor: Ing. Ana Bertha Rodríguez Alcolea

Tutor: Dr. C. José Alberto Vilalta





Los **desafíos** son los que hacen la vida **interesante**, y superarlos es lo que hace la vida **significativa.**

Joshua J. Marino



## **DECLARACIÓN JURADA**

Declaro que soy la única autora de la tesis de maestría titulada "Metodología de salud ocupacional para trabajadores que se exponen a alto riesgo" con la asesoría del Dr. José Alberto Vilalta, de la Facultad de Ingeniería Industrial, se entrega una copia del trabajo, al ISPJAE y a la Dirección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo de ETECSA, autorizando a dichas instituciones a utilizar este trabajo de diploma en lo que estimen pertinente.

Autor:

---

Ing. Ana Bertha Rodríguez Alcolea



## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres e hijos, porque siempre están presentes en todo lo que hago.

A mi tutor José Alberto Vilalta, por guiarme en este complejo proceso.

A Nubia, mi directora y amiga por su apoyo incondicional, que apreciaré siempre.

Al Dr.C. Silvio Viñas y a la Dra.C. Aida Rodríguez, por todos los conocimientos brindados y sobre todo por su ejemplo de entrega y sacrificio.

Y a todos los que de una u otra forma me ayudaron en este largo pero fructífero camino de aprender y desaprender.

## RESUMEN

Adaptar cada puesto de trabajo para que el trabajador esté plenamente satisfecho y seguro no es una tarea fácil de lograr, es un reto que se asume con responsabilidad teniendo en cuenta no sólo la búsqueda de factores riesgosos, que presuponen la ocurrencia de accidentes, sino también la identificación de las posibles enfermedades derivadas de la realización sistemática de una determinada actividad laboral.

El diagnóstico temprano de enfermedades de origen ocupacional es importante no sólo para las personas que las padecen sino también para el resto del colectivo laboral, en este sentido es importante realizar un pesquizaje sistemático de todos los trabajadores expuestos para detectar quiénes atraviesan por estadios incipientes y tomar las medidas preventivas que minimicen o eliminen los factores causales.

El presente trabajo consiste en la elaboración de una metodología para la atención a la salud de los trabajadores según los riesgos a los que se exponen, contribuye a relacionar directamente los riesgos laborales con las posibles enfermedades profesionales con la prevención oportuna de cualquier afección a la salud de los trabajadores, constituyendo una herramienta eficaz para el control y seguimiento de las mismas.

Con la implementación del mismo se lograría definir y controlar todas aquellas variables que inciden en la predisposición del hombre en el enfrentamiento de los riesgos laborales, conceptualizar todos los elementos que componen el ambiente laboral, según las tendencias actuales de seguridad y salud, contribuyendo a su bienestar laboral.

## ABSTRACT

Adapting each job so that the worker is fully satisfied and safe is not an easy task to achieve, is a challenge that is assumed with responsibility taking into account not only the search for risk factors, which presuppose the occurrence of accidents, but also the identification of possible diseases derived from the systematic performance of a specific work activity. The early diagnosis of diseases of occupational origin is important not only for the people who suffer them but also for the rest of the work collective, in this sense it is important to carry out a systematic screening of all the exposed workers to detect who is going through incipient stages and to take preventive measures that minimize or eliminate the causal factors. The present work consists in the elaboration of a methodology for the attention to the health of the workers according to the risks to which they are exposed, contributes to relate directly the labor risks with the possible professional illnesses with the opportune prevention of any affection to the health of the workers, constituting an effective tool for the control and monitoring of the same.

With the implementation of it, it would be possible to define and control all those variables that affect the predisposition of man in the confrontation of occupational hazards, conceptualize all the elements that make up the work environment, according to current trends in safety and health, contributing to its work welfare.

**INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>CAPITULO I- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LOS ELEMENTOS QUE INCIDEN EN LA SALUD OCUPACIONAL</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1 Origen y desarrollo de las enfermedades profesionales</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.1 Salud Ocupacional</b> .....	<b>22</b>
<b>1.1.2 Enfermedad Profesional</b> .....	<b>24</b>
<b>1.2 Gestión de Riesgo laboral</b> .....	<b>25</b>
<b>1.2.1 Ergonomía</b> .....	<b>28</b>
<b>1.2.2 Bienestar laboral</b> .....	<b>30</b>
<b>1.2.3 Tareas de alto riesgo</b> .....	<b>31</b>
<b>1.2.4 Equipo de protección personal y colectiva (EPP y EPC)</b> .....	<b>31</b>
<b>1.3 Medicina del Trabajo</b> .....	<b>32</b>
<b>1.4 Tendencias actuales</b> .....	<b>33</b>
<b>1.5 Gestión de Prevención</b> .....	<b>35</b>
<b>1.6 Sobre las técnicas y métodos empleados</b> .....	<b>38</b>
<b>1.6.1 Encuestas</b> .....	<b>39</b>
<b>1.6.2 Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida (<a href="http://www.uv.es/friasnav/">http://www.uv.es/friasnav/</a>)</b> .....	<b>39</b>
<b>1.6.3 Diagrama Ishikawa o Causa-Efecto</b> .....	<b>39</b>
<b>1.6.4 Lista de Chequeo</b> .....	<b>39</b>
<b>1.6.5 La Observación</b> .....	<b>40</b>
<b>1.6.6 Criterio de Expertos</b> .....	<b>40</b>
<b>1.7 Métodos teóricos</b> .....	<b>40</b>

<b>1.8 Conclusiones del Capítulo.....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO II- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ATENCIÓN A LA SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA.....</b>	<b>42</b>
<b>2.1 Diagnóstico.....</b>	<b>42</b>
<b>2.1.1 Análisis de las causas del problema.....</b>	<b>43</b>
<b>2.1.2 Caracterización de la empresa ETECSA.....</b>	<b>44</b>
<b>2.1.2.1 Esquema organizativo de ETECSA .....</b>	<b>44</b>
<b>2.1.2.2 Misión empresarial. ....</b>	<b>44</b>
<b>2.1.2.3 Visión empresarial.....</b>	<b>44</b>
<b>2.1.2.4 Principales Servicios que brinda.....</b>	<b>44</b>
<b>2.1.2.5 Mapa de procesos de ETECSA.....</b>	<b>45</b>
<b>2.1.2.6 Caracterización de la Dirección Central de Capital Humano. ....</b>	<b>45</b>
<b>2.1.2.7 Mapa de procesos de la Dirección Central de Capital Humano... </b>	<b>45</b>
<b>2.1.2.8 Caracterización de la Dirección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo. ....</b>	<b>46</b>
<b>2.1.2.9 Esquema organizativo de la Dirección Central de Capital Humano. </b>	<b>47</b>
<b>2.1.3 Caracterización de la fuerza de trabajo de alto riesgo. ....</b>	<b>47</b>
<b>2.1.3.1 Proceso de Gestión de Riesgos .....</b>	<b>47</b>
<b>2.1.3.2 Evaluación de riesgos. ....</b>	<b>50</b>
<b>2.1.3.3 Análisis etario .....</b>	<b>51</b>
<b>2.1.3.4 Programas de salud.....</b>	<b>52</b>
<b>2.1.4 Análisis del Problema.....</b>	<b>52</b>
<b>2.1.4.1 Programa de trabajo .....</b>	<b>52</b>
<b>2.1.4.2 Análisis de los proveedores .....</b>	<b>53</b>

2.1.4.3	Detección de situaciones que afectan directamente el nivel de satisfacción de los trabajadores. ....	53
2.1.5	<i>Propuesta de soluciones. ....</i>	<i>54</i>
2.1.5.1	Diseño de modelo de metodología.....	54
2.1.5.2	Etapa de preparación y diagnóstico.....	54
2.1.5.3	Aplicación de encuestas. ....	56
2.1.5.4	Análisis de registros de invalidez.....	57
2.1.5.5	Análisis de los resultados de chequeos médicos especializados en el año 2015. ....	57
2.1.5.6	Lista de chequeo.....	59
2.1.6	<i>Conclusiones del Capítulo.....</i>	<i>62</i>
<b>CAPÍTULO III- IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL DE LAS AFECTACIONES A LA SALUD POR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL ENTORNO LABORAL. ....</b>		<b>64</b>
3.1	<i>Posibles enfermedades profesionales presentes en los puestos de alto riesgo en ETECSA.....</i>	<i>64</i>
3.1.1	<i>Enfermedades de la piel producidas por agentes físicos, químicos y biológicos. Dermatitis, (Médica) .....</i>	<i>64</i>
3.1.2	<i>Enfermedades causadas por radiaciones debidas a cualquier tipo de fuente de radiaciones ionizantes o no ionizantes, (Klave 2010). ....</i>	<i>65</i>
3.1.3	<i>Auditiva causada por ruido. Hipoacusia profesional: El síntoma más evidente de la hipoacusia por ruido es la sordera social o clínica, (Hernández Sánchez and Gutiérrez Carrera 2006). ....</i>	<i>66</i>
3.1.4	<i>Enfermedades causadas por las vibraciones de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos y nervios periféricos, (Griffin 2010). ....</i>	<i>66</i>
3.1.5	<i>Enfermedad causada por agentes biológicos. Leptospirosis, (Rodríguez Alonso, Gómez de Haz et al. 2000). ....</i>	<i>68</i>



<b>3.1.6 Epicondilitis lesión musculoesquelética laboral causada por movimientos intensos repetitivos (Bravo Acosta, López Pérez et al. 2005).....</b>	<b>69</b>
<b>3.1.7 Enfermedad causada por el plomo o sus compuestos tóxicos. Saturnismo, (Labanda Urbano and Fernández García 2012) .....</b>	<b>70</b>
<b>3.1.8 Laringitis nodular: uso continuado de la voz. (Sánchez Jacas, Fuente Castillo et al. 2000) .....</b>	<b>71</b>
<b>3.2 Etapa del Plan de acción .....</b>	<b>72</b>
<b>3.3 Etapa de Seguimiento y Control .....</b>	<b>75</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>77</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>78</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

## INTRODUCCIÓN

Existe una conveniencia en describir la historia no a través de los sucesos culturales sino a través de la evolución del trabajo, dado su rol en la creación y mantenimiento de las sociedades humanas. Entonces, la preocupación de la medicina por la salud de los trabajadores reivindicaría su papel en el desarrollo de la humanidad. Sin embargo, como todo conocimiento, está sujeto a diversificaciones en su contenido, tanto en la práctica como en el conocimiento, creando diversos conceptos que van evolucionando en el tiempo. Esto ha ocurrido con la Medicina del Trabajo ahora llamada Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente, que es una disciplina fundamental dentro de la Salud Ocupacional (Cuadra Raul, Carlos et al. 2006).

Según Álvarez-Casado, (2014), la salud ha sido un concepto difícil de definir, incluso para los llamados “profesionales de la salud”, la definición de 1946 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), según la cual la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad ya es un asunto del pasado. En 2010 una reunión de expertos partió de que esa definición contribuía a la medicalización de la sociedad, era inadecuada para las enfermedades crónicas y que no era operacional o mensurable. Propusieron como alternativa una definición que se soporte en los conceptos de capacidad de adaptación y autogestión; es decir, que la salud sería la capacidad (o resiliencia) de hacer frente, y mantener y restaurar la integridad, equilibrio y sensación de bienestar propios.

El concepto de riesgo laboral para la salud aparece con el reconocimiento, implícito o explícito, del derecho a la integridad física y a la salud, algo que aparece en la Alta Edad Media y en el Renacimiento con la aparición y desarrollo de los gremios y la preocupación por el buen hacer y la experiencia adquirida por los trabajadores artesanos. La experiencia adquiere valor al mismo tiempo que en las ciudades disminuye la subordinación a los señores. Los gremios, primera aproximación a los sindicatos, suponen la primera defensa formal contra determinadas condiciones laborales y trato a los trabajadores. El riesgo laboral contra la salud aparece definido como las situaciones y conductas que no pueden ser aceptadas por sus nocivas consecuencias para los trabajadores. (Moreno Jiménez, 2011)

Los trastornos músculo esqueléticos pueden derivar de la interacción de la persona con su quehacer laboral, influenciado por diversos factores, como por ejemplo los factores físicos, psicosociales, organizacionales de las empresas y los factores ambientales. Sin embargo, y por cuestiones de organización progresiva de las políticas preventivas en salud ocupacional, se busca abordar los factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos de extremidad superior de manera específica, por su importancia en lo que se refiere a la pérdida de capacidad de ganancia de la persona cuando padece de una enfermedad musculo esquelética de este tipo; y por la alta incidencia de estas cuando se habla de diagnósticos de enfermedades relacionadas con el trabajo.(Chile, 2012).

Al prevenir la patología laboral de extremidad superior se promueven mejores condiciones de trabajo, un mejor rendimiento de las personas en las tareas laborales ya que se evita la exposición excesiva a factores de riesgo, sistemas de trabajo más armónicos y eficientes, menos riesgos para la salud y lo más importante de todo, una mejor calidad de vida. (Chile, 2012).

La Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A (ETECSA-SNTCOM), tiene como objetivo estratégico desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), con el fin de mejorar la calidad de vida laboral, lograr una reducción de los accidentes y prevenir las enfermedades profesionales, mejorar la calidad de los servicios y ante todo contribuir a generar bienestar laboral para los trabajadores.

Aunque la investigación comenzó por el levantamiento de los riesgos a los que se exponen todos los trabajadores, segmentados en los cuatro procesos fundamentales de la empresa (servicio, administrativo, comercial, operación), la muestra que se escoge para el procesamiento de los datos y los resultados, se enfoca en los cargos de alto riesgo, que corresponden al área de operación y mantenimiento de la red de telecomunicaciones, teniendo en cuenta que está identificada la misma como un proceso clave en el desarrollo de todos los servicios que brinda la empresa.

Se esclarece que el control y seguimiento de las patologías que presentan los trabajadores de alto riesgo, se monitorea a través de la información brindada por los proveedores externos que

nos ofrecen ese servicio, con los cuales se mantienen relaciones contractuales desde hace más de 15 años.

### **Situación problemática**

Dentro de las acciones de prevención en materia de riesgo laborales que implementa la empresa, está el chequeo médico especializado para los trabajadores de alto riesgo, donde se identifican las principales afecciones a la salud, la capacitación que incluye las instrucciones periódicas, específica, extraordinaria, y la entrega de equipos de protección personal sin embargo se evidencia un aumento de la morbilidad, acrecentando la probabilidad de ocurrencias de eventos no deseados asociados a enfermedades profesionales y/o accidentes de trabajo, que pueden incidir negativamente en los niveles de ausentismo y productividad laboral.

### **Problema de investigación**

No está identificada la relación directa entre el desarrollo de diferentes patologías de los trabajadores y los riesgos laborales a los se exponen.

### **Objetivo General**

Proponer una metodología de salud para prevenir y controlar las patologías asociadas a la exposición al alto riesgo presente en el entorno laboral.

### **Objetivos específicos**

1. Elaborar el marco teórico relacionado con el origen, causas y consecuencias de las enfermedades profesionales, teniendo en cuenta las tendencias internacionales actuales en ese sentido.
2. Realizar el diagnóstico de la situación actual definiendo la correspondencia entre la exposición al riesgo laboral y las posibles manifestaciones de enfermedades profesionales, teniendo en cuenta las variables asociadas al proceso.

3. Proponer la conducta a seguir diseñando una metodología de salud para los trabajadores de alto riesgo de la empresa, teniendo en cuenta los riesgos en el puesto de trabajo.

En línea con lo anteriormente expuesto, se diseña la **hipótesis** para dar solución al problema identificado:

El diseño de una metodología de salud ocupacional para trabajadores que se exponen a alto riesgo en ETECSA, permitirá establecer una estrategia de prevención y control de enfermedades profesionales en la empresa.

### **Tareas de Investigación**

1. Análisis de documentos, normas, regulaciones y libros.
2. Fundamentación teórica sobre enfermedades profesionales, ergonomía, seguridad y salud, y revisión de la base normativa.
3. Diagnóstico actual de la atención a la salud de los trabajadores definidos de alto riesgo en ETECSA.
4. Elaboración del diagrama causa – efecto.
5. Análisis de las variables asociadas a la edad, resultados de chequeos médicos, ausentismo laboral.
6. Análisis de los resultados de la información obtenida a través de las encuestas, lista de chequeos y entrevistas realizadas.
7. Definición de la relación causal riesgo laboral-enfermedad profesional.
8. Propuesta de metodología para prevenir y controlar las afectaciones a la salud de los trabajadores de alto riesgo

**Los métodos, técnicas y herramientas** que se usan para el desarrollo del trabajo son: el Método General de Solución de Problemas, Diagrama causa-efecto. Encuestas. Listas de

chequeo. Análisis de documentos. Análisis bibliográfico. Consultas con especialistas. Software: Endnote (bibliográfico) y Minitab (estadístico). Microsoft office (Word, Power Point).

## **Estructura del trabajo**

**Capítulo 1:** Fundamentación teórica de los aspectos relacionados con la salud ocupacional.

En este capítulo se desarrolla una serie de conceptos relacionados con la cronología de las manifestaciones de las enfermedades profesionales, se demuestra que la salud en el trabajo es un elemento determinante y que está estrechamente vinculado con los aspectos de riesgos laborales.

**Capítulo 2:** Diagnóstico de la situación actual de la atención a la salud ocupacional en ETECSA.

Análisis de la situación actual de la fuerza de trabajo de alto riesgo en ETECSA, donde se hace el diagnóstico de la salud de estos trabajadores, se realiza la caracterización de la empresa y se identifica la estructura de una metodología de salud.

**Capítulo 3:** Propuesta de plan de acción, implementación y control de las afectaciones a la salud por los riesgos presentes en el entorno laboral.

Propuestas de plan de acciones correctivas y preventivas, sugerencias de implementación y control del cumplimiento de las acciones que diseñan en la metodología.

Se incluyen en el trabajo introducción, conclusiones, recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos que complementan el estudio realizado.

Como resultado de la investigación se espera el uso y desarrollo de una metodología de salud para la prevención y tratamiento de enfermedades profesionales en la empresa.

### **Resultados esperados:**

- A partir de la investigación bibliográfica, esclarecer el desarrollo de la identificación y desarrollo de las enfermedades profesionales, en Cuba y en el resto del mundo, así como definir los conceptos que se utilizarán en el desarrollo del trabajo.
- Demostrar, a partir de las técnicas utilizadas, la necesidad de estructurar una metodología de salud que defina las etapas de a tener en cuenta en el diagnóstico y tratamiento de las afectaciones a la salud de los trabajadores debido a la exposición constante a alto riesgo laboral.
- Con la aplicación de la metodología se contribuye a mejorar la calidad de vida de la fuerza de trabajo, al bienestar laboral e incidir en la disminución del índice de ausentismo.

## CAPITULO I- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LOS ELEMENTOS QUE INCIDEN EN LA SALUD OCUPACIONAL.

Este capítulo tiene como objetivo, fundamentar teóricamente los aspectos relacionados con la relación salud-enfermedad en los puestos de trabajo expuestos a riesgos, a partir de realizar una revisión bibliográfica sobre antecedentes, conceptos, técnicas y métodos que sirven como sustento teórico de la investigación.

La palabra método significa "**camino hacia**". Sería el procedimiento para conseguir los objetivos propuestos en la investigación. El método científico se refiere, por tanto, al procedimiento ordenado y sistemático que se utiliza para conseguir los objetivos propuestos y, trata de contestar a las preguntas e interrogantes que se plantean en un proyecto de investigación. Proceder con método significa seguir el camino más fácil y racional que lleva a un objetivo (Mirón Canelo, Alonso Sardón et al. 2010)

### 1.1 Origen y desarrollo de las enfermedades profesionales.

El análisis del origen y desarrollo de las enfermedades profesionales remitiéndonos a lo que plantea el autor Arredondo en su reflexión al respecto, donde establece que existen once modelos teóricos que describen el proceso salud-enfermedad, donde se trata de delimitar las hipótesis de trabajo, variables, ventajas, desventajas, época y representantes de cada modelo, y que se describen como **mágico-religiosos, sanitarista, multicausal, social, epidemiológico, unicausal, ecológico, histórico-social, económico, interdisciplinario y geográfico**, (Arredondo 1992).

Aunque en muchos casos existe vinculación entre la enfermedad y la actividad laboral, no siempre resulta fácil demostrar esta relación. En un extremo están las enfermedades profesionales clásicas, en las que está probada la existencia de una relación causal entre un determinado riesgo profesional y una enfermedad específica, por lo general asociadas a la exposición a un único agente causal y relativamente fáciles de identificar (ej. asma por exposición a polvo de cereal en un trabajador de una fábrica de pan); pero también existen múltiples trastornos en los que resulta más difícil establecer una relación directa o específica con una

profesión, que pueden deberse a múltiples agentes causales o a la interacción de diferentes agentes y aquellos en cuya evolución pueden ser coadyuvantes las condiciones del medio ambiente de trabajo combinadas con otros factores de riesgo; a estas enfermedades se les denomina enfermedades relacionadas con el trabajo (ej. bronquitis crónica en un trabajador expuesto a polvo y fumador de cuatro cigarrillos durante años) (Lezaun 2005).

Al revisar las primeras manifestaciones de las enfermedades profesionales podemos observar que en su artículo "*La enfermedad oculta: una historia de las enfermedades profesionales en Colombia, el caso de la silicosis (1910-1950)*" (Márquez Valderrama and Gallo Vélez 2011), se plantea que en 1943 fue publicado *The history of miners diseases. A medical and social interpretation* de George Rosen, quizás el primer estudio con relevancia en historia de la medicina del trabajo. Aunque la historiografía especializada en este campo desde hace tiempo ya no lo tiene en cuenta, es necesario resaltar que este estudio apareció en pleno debate sobre el reconocimiento de los derechos de los trabajadores norteamericanos a enfermarse y a recuperar la salud comprometida por efecto del trabajo, y en medio de las tensiones generadas por la objetivación médica, económica y política de las enfermedades profesionales. Abierta esta ruta de pioneros, la historia de la medicina del trabajo presentó resultados de investigación más influyentes en 1985, con la compilación de Paul Weindling, *The Social History of Occupational Health*, a la cual siguieron los trabajos de David Rosner y Gerald Markowitz, más centrados en las enfermedades asociadas al trabajo minero (Rosner and Markowitz 2007).

La enfermedad profesional ha estado ligada históricamente a la manera de buscar una reparación de sus efectos sobre la salud del trabajador, y más recientemente en la prevención de su aparición. Su definición data de la Ley de Bases de 1936, y mantiene hoy algunos de los elementos que la caracterizaban ya entonces:

- Su inclusión en una lista cerrada de actividades y sustancias peligrosas.
- La estricta relación de causalidad entre el trabajo o actividad y la enfermedad profesional; o bien la acción de los elementos nocivos y la enfermedad padecida.

Recientemente la investigación en historia de la medicina del trabajo se ha enriquecido en cantidad, calidad y diversidad. Parte de estas investigaciones ha puesto el acento en lo local y lo regional. En España, por ejemplo, un estudio de caso notable es *Medicina social, demografía y enfermedad en la minería giennense contemporánea El Centenillo (Martínez Ortíz and Tarifa Fernández 1999)*.

Ha habido también estudios de más amplia cobertura cronológica y temporal como los de *Esteban Rodríguez Ocaña y Alfredo Menéndez Navarro*. Estos estudios han dado a conocer el proceso histórico de la emergencia de una nueva sensibilidad frente al cuerpo y la salud del trabajador minero. Igualmente mostraron avances y retrocesos en materia de salud y prevención, así como el proceso de legitimación del accidente de trabajo, la enfermedad profesional y ciertas estrategias médico-sanitarias para el sector minero (Márquez Valderrama and Gallo Vélez 2011).

Para el caso de Francia se destacan varios estudios de la última década. Primero, la tesis *La création de la médecine du travail en France 1914-1946 (Devinck 2001)*, de Jean-Claude Devinck; segundo, el conjunto de artículos publicados por *Devinck y Rosental* sobre la historia de la silicosis; y tercero, dos trabajos recientes de la historiadora *Caroline Moriceau*. En uno de estos últimos trabajos se analizan los sistemas de atención en salud, los modelos de prevención de la enfermedad y las tensiones entre industriales y trabajadores en una empresa minera; en el otro se estudia la ruptura metodológica que significó la obra y la metodología de investigación del médico higienista francés *Louis-René Villermé (1782-1863)*, y el proceso de configuración de la higiene industrial como un nuevo campo del saber. Sin pretensión de exhaustividad, de otros países se puede mencionar el trabajo de *Mark Bufton y Joseph Melling*, el de *Arthur Mclvor y Ronald Johnston (Mclvor, 2007)* el de *Francesco Carnevale (Carnevale and Baldasseroni 2005)* y el de *Eric Geerkens (Geerkens 2009)* Incidencia de enfermedades profesionales.

La incidencia de enfermedades profesionales en España en el año 2005 fue de 158,28 casos por 100.000 trabajadores. Mostrando una distribución muy heterogénea por comunidades autónomas, en el número de casos declarados. Por ejemplo, en Navarra se declararon 753,94 casos por 100.000 trabajadores, mientras que en la Comunidad Valenciana se notificaron 55,96

casos por 100.000 trabajadores. Estas diferencias sugieren que puede existir una infradeclaración de enfermedades profesionales en algunas comunidades autónomas, pero también puede producirse como consecuencia de diferencias en la exposición según el patrón económico en las distintas regiones. Sin embargo, la descripción y análisis oficiales de las enfermedades profesionales no incluyen el análisis completo del parte de declaración, lo que provoca una carencia de conocimiento de las mismas, ya que impide incorporar la perspectiva general de análisis del problema.

Los estudios realizados fuera de España indican que la patología con mayor frecuencia de declaración está formada por los trastornos musculo esqueléticos (TME) que se localizan habitualmente en el miembro superior afectando especialmente a trabajadores artesanos y de la minería, le sigue en frecuencia la dermatitis profesional que se origina fundamentalmente en trabajadores de la industria. El asma afecta de forma destacada a panaderos y trabajadores del calzado. Por su parte estudios nacionales han puesto de manifiesto un patrón similar de enfermedades profesionales declaradas, en el que los TME constituyen la patología más declarada seguida de la dermatitis. En el caso del asma se ha relacionado con una elevada incidencia en los trabajadores de servicios de limpieza y peluquería (Berenguer-Ortuño, Agudelo-Suárez et al. 2009).

En cuanto a Latinoamérica, la historiografía de la medicina del trabajo es más reciente y menos rica. No hay elementos suficientes para precisar las razones de esto, pero de acuerdo con la historiadora chilena *Ángela Vergara*, en Latinoamérica los investigadores han priorizado la historia de la salud pública y de las epidemias por sobre la historia de las enfermedades profesionales. Sin embargo, ya se cuenta con importantes trabajos.

Se puede mencionar los de *Ángela Vergara* para el caso chileno; los de *Diego Armus* para el caso argentino, entre los que se destaca su estudio sobre la tuberculosis en Buenos Aires que, sin estar directamente relacionado con la medicina del trabajo, aborda en uno de sus capítulos las enfermedades de los trabajadores.

En Portugal fue publicado, en 1936, las primeras normas de reparación de daños consecuentes de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, 34 que incluía la primera Lista de Enfermedades Profesionales. Estaban constituida por entonces solamente de siete entidades clínicas: intoxicaciones por el plomo; por el mercurio; por colorantes y disolventes nocivos; por polvo, gases y vapores industriales; por rayos X y sustancias radioactivas; y también la infección carbunculosa y las dermatosis profesionales. Posteriormente se siguieron varias actualizaciones de la Lista de Enfermedades Profesionales, la última de ellas realizada en 2007(de Sousa Uva 2009).

El caso brasilero también ha sido estudiado y en él se destacan dos trabajos de la historiadora *Anna Beatriz de Sá Almeida*. En éstos y otros trabajos, Almeida estudia el proceso histórico de la emergencia y consolidación de la medicina del trabajo en Brasil; las disputas y negociaciones entre diferentes actores (médicos, ingenieros, jueces, etc.); los mecanismos de legitimación de este nuevo saber; y los discursos sobre las enfermedades profesionales, los accidentes de trabajo y las políticas y leyes para la protección de la salud del trabajador.

Para la OIT la mejora de las condiciones de trabajo ha sido el principal objetivo desde su nacimiento, allá por 1919, hace ya casi 100 años. Los países que la formaron, recién terminada la Primera Guerra Mundial eran conscientes de que no podía haber paz duradera sin justicia social y que las malas condiciones de trabajo generaban injusticia y descontento, por lo que era necesario adoptar normas internacionales del trabajo que garantizaran los derechos laborales en todo el mundo. El derecho, la salud y seguridad en el trabajo han sido parte de ese compromiso, hoy renovado en el objetivo del trabajo decente para todos y en todas partes. El trabajo decente incluye un empleo con derechos, sin discriminación, con un salario suficiente, con protección social y, por supuesto, en condiciones de salud y seguridad (Berenguer-Ortuño, Agudelo-Suárez et al. 2009)

### **1.1.1 Salud Ocupacional**

El término **investigar** significa "hacer diligencias para descubrir una cosa", e investigación es la "acción de investigar". Se considera como tal cualquier proceso o actividad que desarrolla un

proyecto de forma sistemática y organizada y que tenga por finalidad ampliar e innovar los conocimientos que se tienen en un momento dado sobre un determinado problema de salud y/o enfermedad. El fin fundamental de la investigación, en general, es analizar e interpretar de manera objetiva la realidad, y en caso específico de la Salud, tratar de describir, analizar y explicar los problemas de salud relacionados con un individuo, grupos poblacionales o comunidad (Mirón Canelo, Alonso Sardón et al. 2010).

La salud ocupacional descansa para su investigación en las herramientas que le brinda la epidemiología. Hasta hace poco el concepto de la enfermedad profesional denotaba un síndrome patológico clínico causado por un riesgo específico a un tipo particular de trabajo en el ambiente laboral. La patología profesional a lo largo de este siglo se ha vuelto más universal, extendiéndose a colectivos que antes estaban aparentemente a salvo de ellas, y al mismo tiempo, sus manifestaciones han devenido más sutiles, lo cual dificulta la identificación del origen laboral de sus causas; de ahí la importancia de utilizar las herramientas que nos brinda el método epidemiológico para prevenir y controlar los problemas de salud en la población trabajadora. Los trastornos musculoesqueléticos o del sistema osteomioarticular (SOMA) relacionados con el trabajo resultan un problema significativo a nivel mundial. Los estudios epidemiológicos han enriquecido el concepto, y la prevalencia y la incidencia de algunas enfermedades generales pueden también estar influidas por la ocupación (Robaina Aguirre, 2000).

El trabajo es un componente esencial de la vida humana, representa las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza, que producen bienes y dan forma a las interacciones sociales, proporcionando las bases de la producción económica que se refleja en la vida social y política. El trabajo es, además, un concepto central para entender la manera en que la sociedad distribuye la riqueza y el poder e integra o excluye a ciertas poblaciones, encauzando una distribución de bienes y acceso a recursos que puede ser más o menos justa. El papel central del trabajo resulta evidente cuando se usa la ocupación como estatus socioeconómico o como componente para medir la clase social. Sin embargo, las condiciones de trabajo se han ido deteriorando históricamente y se transformaron en uno de los principales determinantes de la salud, la discapacidad, la enfermedad y el padecimiento en todo el mundo. (Empleo, 2012)

La evolución de las organizaciones a nivel mundial ha permitido evidenciar la importancia de la seguridad ocupacional, además del bienestar de los trabajadores para generar ambientes laborales saludables que permitan contribuir a la garantía de la sostenibilidad, competitividad y productividad de las organizaciones, con sus repercusiones en la economía mundial. (Mejias, 2012)

Desde 1973 hasta la fecha, numerosas han sido las entregas que abordan conceptual y/o operativamente el tema de los determinantes de los niveles de salud, sin embargo una gran mayoría de ella, por no decir su casi totalidad provienen de Canadá y algunos países Europeos. Autores de la talla de Dever, Blue, Evans, Stoddart, Marmot, Frank, Wilkinson, Raphael por sólo citar algunos, mucho han aportado a la conceptualización y a la operaconalización de este tema, aspectos enriquecidos con los enfoques de salud de las poblaciones desarrollado por el Canadian Institute for Advanced Research (CIAR) y de ecosistema de la salud humana, desarrollado por el International Development Research Center (IDRC), a los cuales se sumaron los resultados del Segundo Reporte de la Salud de los Canadienses o el Canadian Community Health Survey desarrollado por Statistics Canadá (Álvarez Pérez, García Fariñas et al. 2006).

La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivos garantizar condiciones seguras e higiénicas, prevenir los accidentes, enfermedades profesionales y otros daños a la salud de los trabajadores y al medio ambiente laboral. (Justicia, 2013)

Ambos conceptos encierran similitudes encaminadas a la seguridad de los trabajadores y sus organizaciones.

### 1.1.2 Enfermedad Profesional

El concepto de enfermedad profesional según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), es aquella enfermedad que se contrae como **resultado de la exposición** a algún factor de riesgo **relacionado con el trabajo**. El reconocimiento del origen laboral de una enfermedad, a nivel individual, requiere que se establezca la **relación causal** entre la enfermedad y la exposición del trabajador a determinados **agentes peligrosos** en el lugar de trabajo. Esta relación suele establecerse sobre la base de datos clínicos y patológicos, historial profesional (anamnesis) y

análisis del trabajo, identificación y evaluación de los riesgos del trabajo, así como de la comprobación de la exposición. Cuando se diagnostica clínicamente una enfermedad y se establece dicha relación causal, se considera entonces como enfermedad profesional. (Organization, 2013).

Los órganos que se pueden ver afectados por la enfermedad profesional son múltiples, especialmente están representados el aparato locomotor (tendinitis, bursitis), respiratorio (asma, tumores pleurales), piel (dermatitis), hígado (hepatitis tóxicas), sistema nervioso (neurotoxicidad, neuropatías periféricas), reproductor, renal, cardiovascular, En cuanto al mecanismo lesional puede ser diverso, siendo los factores de riesgo más característicos:

- Factores Físicos: ruido, temperaturas extremas, radiaciones, vibraciones...
- Factores químicos: plaguicidas, pinturas, disolventes, humos, polvos...
- Factores biológicos: brucelosis, carbunco, tétanos...
- Factores ergonómicos: manipulación de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas (López Romero, 2010).

Según el Código de Trabajo de Cuba (Justicia 2013), se conceptualiza como la **alteración de la salud**, patológicamente bien definida, generada por razón de la **actividad laboral** en trabajadores que en forma habitual se **exponen a factores** que producen **enfermedades** y que están presentes en el **medio laboral** o en determinados cargos y que es reconocida en la legislación vigente.

Podemos resumir exponiendo que el concepto de enfermedad profesional está dirigido a la que se produce en un trabajador sano, por la exposición continuada por más de 5 años a factores de riesgos laborales peligrosos o nocivos, independientemente de la predisposición que el mismo posea.

## 1.2 Gestión de Riesgo laboral.

La NC 18001: 2015 (Normalización, 2015) define la identificación del riesgo como "el proceso que consiste en reconocer que existe peligro y definir sus características". Una correcta identificación de los riesgos, disminuirá la probabilidad de ocurrencias de accidentes e incidentes de trabajo,

así como la aparición de enfermedades profesionales. El proceso de evaluación de los riesgos se lleva a cabo, una vez que los riesgos han sido identificados.

También refiere brevemente la evaluación del riesgo como "proceso general que consiste en estimar la magnitud del riesgo y decidir si el riesgo es tolerable o no". De una forma similar pero más específicamente se define la evaluación de los Riesgos Laborales como el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse (Castillo Rosal and Anglés Peña 2012).

Se hace necesario relacionar de la NC 18001:2015 un grupo de términos que son fundamentales para la gestión de riesgos en una organización:

- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daño como expresión de lesiones al trabajador o deterioro de su salud, deterioro del patrimonio e impacto al medio ambiente.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Deterioro de la salud:** Condición física o mental identificable y adversa por situaciones relacionadas con el trabajo.
- **Incidente:** Suceso acaecido en el trabajo o en relación con éste, con posibilidad de convertirse en accidente de trabajo u otros daños, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales o éstas no afectan su capacidad para el trabajo.
- **Daño:** Lesiones al trabajador, muerte o deterioro de su salud, deterioro del patrimonio, impacto al medio ambiente o cualquier combinación de estos.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Sistema de gestión de la SST:** Parte del sistema de gestión de una organización, empleado para su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST.

NOTA 1 Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. NOTA 2 Un sistema de

gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos los procesos y los recursos.

- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una situación potencialmente indeseable. NOTA 1 Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial. NOTA 2 La acción preventiva se toma para prevenir se toma para prevenir que vuelva a producirse.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición.
- **Evaluación de riesgo:** Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surjan de uno o varios peligros teniendo en cuenta lo adecuado de las condiciones existentes y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.
- **Lugar de trabajo:** Cualquier lugar físico en el que se desempeñen actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización. NOTA Cuando se tiene en consideración lo que constituye el lugar de trabajo, la organización debiera tener en cuenta los efectos para la SST del personal que está, por ejemplo, de viaje o en tránsito (por ejemplo, conduciendo, viajando, en barco, en tren o en avión) trabajando en las instalaciones del cliente o trabajando en casa.
- **Organización del Trabajo:** Contenidos de las tareas y funciones, atención al puesto, métodos de trabajo, procedimientos de trabajo, métodos de dirección, normas de trabajo.

Los análisis de riesgos constituyen una herramienta fundamental en el desarrollo de las labores y en la seguridad de los trabajadores, ya que a partir de estos se tienen en cuenta los efectos no deseados para establecer controles adecuados como plantean (Viña Rodríguez, 2016): que estos permiten anticiparse a los posibles fallos según las características del sistema, la experiencia previa y tomar medidas para minimizarlos. Se tienen en cuenta en el análisis las causas y condiciones latentes de los fallos.

En este acápite se abordan una diversidad de conceptos que abordan el tema los riesgos laborales, por lo que se concluye que la gestión de riesgos debe estar vinculada estrechamente

a los procesos de trabajo para establecer controles eficientes y a prueba de errores que promuevan la prevención estos en las labores y eviten accidentes o enfermedades profesionales. Según la *Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo de Trastornos Músculo Esqueléticos relacionados al trabajo, (Chile, 2012)*, “La relación entre situación de salud, calidad del empleo y condiciones de trabajo, es hoy en día, incuestionable razón por la cual constituye una preocupación primordial velar porque todas las actividades laborales se realicen sin deterioro para la calidad de vida de las personas, y se conviertan en un pilar fundamental para su desarrollo.

En el campo de la salud ambiental, el término riesgo significa la probabilidad de que un efecto no deseado ocurra como resultado de la exposición a diferentes agentes causales (tóxicos, xenobióticos, contaminantes, etc.). Sin embargo, hay que considerar que la ocurrencia de un efecto adverso depende no solo de la dosis interna que se alcance de un determinado tóxico tras la exposición, sino también de otros factores como la variabilidad interindividual asociada a factores biológicos (genética, edad, sexo, raza, toxicocinética, etc.) y de estilos de vida individuales, entre otros. La necesidad de realizar una evaluación de riesgos en salud en sitios contaminados, bajo una metodología científica, surge el siglo pasado, alrededor de los años 80s, cuando en EEUU se establecen leyes y reglamentos para estudiar áreas impactadas por elementos tóxicos. (Ilizaliturri, 2009).

### 1.2.1 Ergonomía

Se plantea que los seres humanos, siempre han intentado adaptar lo que hacen y los entornos donde viven a su propio uso, sin embargo, sólo en los últimos años se ha procurado de forma sistemática concentrar la acción frente al objetivo de “**adaptar todo al hombre**”. Este campo es precisamente el que estudia la Ergonomía, la adaptación del trabajo a las capacidades del trabajador, del hombre.

Es una disciplina relacionada con la interacción tanto física y psíquica como funcional entre el hombre, su puesto de trabajo, sus herramientas y el ambiente laboral en general; este es un campo muy extenso por lo tanto recibe tributo de muchos aspectos de otras ciencias tales como la biología, medicina y ciencias tecnológicas(Alonso Becerra 2006).

Una simplificación del desarrollo del término actual de Ergonomía contemplaría 3 momentos fundamentales, según se muestra en el **Tabla 1**

**Tabla 1.** Desarrollo del concepto de Ergonomía

Denominación	Principio	Objetivos
Ergonomía, Ingeniería humana	Adecuación del trabajador a su instrumento y ambiente de trabajo	Desarrollo de modelos biomecánicos. Normas higiénico sanitarias. Diseño de máquinas y herramientas más adecuadas a las características antropométricas de una población laboral.
Ergonomía cognitiva (en su concepto tradicional)	Evaluación cognitiva	Mejorar la comunicación entre el hombre y la computadora.
Ergonomía cognitiva (en una consideración amplia y particular del autor)	Comunicación hombre-Ambiente de trabajo.	Adecuación del trabajo a las potencialidades humanas y aumento en la calidad de vida. Disminución / Eliminación de las fuentes de efectos negativos del trabajo.

Según el (Comité Técnico de Normalización NC/CTN 6 de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015) se plantea que:

La Ergonomía es una Ciencia aplicada que estudia el sistema integrado por el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral, para que el trabajo sea eficiente y adecuado a las capacidades psicofisiológicas del trabajador, promoviendo su salud y logrando su satisfacción y bienestar.

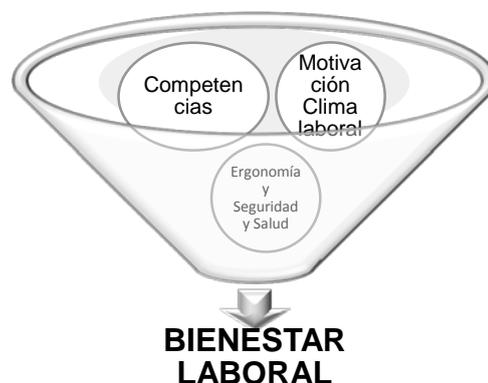
La *International Ergonomics Association* en (Cárdenas, 2011), plantea que ergonomía es: “la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.”

“En todas las aplicaciones su objetivo es común, se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas; los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores” (Tortosa, 1999).

Se concluye definiendo que la ergonomía se basa en la premisa de que las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos; por tanto, en aquellos casos en los que se plantee cualquier tipo de conflicto de intereses entre personas y cosas, deben prevalecer los de las personas.

### 1.2.2 Bienestar laboral

El bienestar laboral se orienta a la puesta en marcha de estrategias globales de gestión de la salud en el trabajo mediante la integración de la promoción de salud en la acción preventiva tradicional, al objeto de optimizar los recursos y los resultados bajo el concepto de ‘buen trabajo’, lo cual implica no sólo evitar los daños de origen laboral, sino desarrollar todas las potencialidades del trabajo para el crecimiento personal y el bienestar físico, mental y social, por lo que está asociado a las competencias del individuo, la motivación, el clima laboral en el área de trabajo, la ergonomía y la seguridad y salud, (Boix and Gual 2015), (Fig. 1).



**Fig. 1 Elementos asociados al concepto de Bienestar laboral**

Según Stellman, 2000, de 1970 a 1990, los países más poderosos económicamente, miembros del G-7, (excepto Japón y Alemania) experimentaron un proceso de desindustrialización, caracterizado por una disminución del empleo en las actividades manufactureras y la implantación de una economía de servicios postindustrial. Asimismo, este período coincidió con el auge del estado del bienestar.

### **1.2.3 Tareas de alto riesgo**

Son las actividades que por su naturaleza o lugar donde se realiza, implica la exposición o intensidad mayor a las normalmente presentes en la actividad rutinaria las cuales pueden causar accidentes laborales severos y en muchas ocasiones, mortales, dentro de las que se definen en la empresa como tal, a las que se desarrollan en los cargos de Torreros, Linieros, Operarios de Cable, Operarios Instaladores Reparadores y Acondicionadores de registros (ETECSA-SNTCOM 2015).

### **1.2.4 Equipo de protección personal y colectiva (EPP y EPC).**

Cualquier actividad que exponga al operario al riesgo de caída de altura, se considera trabajo temporal en altura: estos riesgos deben eliminarse o minimizarse, mediante la adopción de medidas de protección adecuadas, de conformidad con la legislación en materia de salud y seguridad. Las medidas de protección utilizadas durante trabajos temporales en altura pueden dividirse en dos categorías equipos de protección colectiva (EPC) y equipos de protección personal (Bravo Acosta, López Pérez et al.).

El equipo de protección personal es el dispositivo o medio que requiere utilizar individualmente un trabajador para protegerse contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y su salud, así como los componentes, partes, piezas o accesorios intercambiables que son indispensables para su funcionamiento correcto. Comprende la ropa y calzado, que cumplen la función protectora de los riesgos existentes durante el trabajo. Se considera igualmente parte integrante de un equipo de protección personal, cualquier sistema de conexión o dispositivo exterior complementario, incluso cuando este sistema de conexión no vaya a llevarlo o a tenerlo a su disposición permanente el trabajador durante el tiempo que dure la exposición al riesgo o los riesgos.(Normalización, 2014)

El Boletín Oficial del Estado, (Estado, 2018), define el EPP como: cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

### 1.3 Medicina del Trabajo.

Con respecto a la historia de la medicina del trabajo en Sur América es evidente que la historiografía colombiana apenas ha despegado sobre estos problemas, aunque cuenta con una base formada por otros campos de la historia como la historia del empresariado, la historia de la industrialización, la historia de la medicina y la historia de la salud. De éstos, aquí sólo se indican los trabajos que se interesan, de forma principal o tangencial, en los primeros modelos de atención médica y sanitaria a los trabajadores.

Sin ser investigaciones estrictamente relacionadas con el eje salud-enfermedad o con los modelos de atención médica, la tesis de *Luis Fernando Molina y Ociel Castaño Zuluaga*, y el libro del sociólogo *Alberto Mayor Mora* son las primeras aproximaciones al problema de la atención en salud de los trabajadores de la *Empresa Minera El Zancudo*. Además, el trabajo de *Mayor Mora* da varias pistas acerca de la asistencia en salud para los trabajadores de otras empresas como la *Compañía Colombiana de Tabaco, el Ferrocarril de Antioquia* y algunas textileras.

Se han publicado otros resultados de investigación que añaden más elementos al punto de partida para una historia de la salud de los trabajadores en Colombia. Sin que ese sea el problema principal de investigación, el tema ha sido abordado por el médico e historiador *Mario Hernández Álvar* (*Hernández 2002*) en el contexto de la historia de las políticas de la salud, haciendo énfasis en los cambios legislativos e institucionales y en importantes debates políticos. Una de las contribuciones de esa investigación en la historia de la medicina del trabajo es el análisis que hace del surgimiento de la seguridad social en Colombia. En una línea muy próxima se encuentran varios trabajos publicados en una obra colectiva reciente, que permiten un acercamiento a la configuración del sistema de salud según las dinámicas del mercado internacional y del ingreso de Colombia en la economía agroexportadora. A partir del marco

conceptual de la *biopolítica* de *Michel Foucault*, *Carlos Noguera* (Noguera 2003), analiza el conjunto de estrategias de medicalización, higienización, disciplina y control de la población y de sus hábitats. Desde esta perspectiva, la higiene y la salubridad, atravesadas por ciertas intenciones eugenistas, surgen como mecanismo político para encauzar al país por la vía del "progreso y la civilización". En estas obras, que abarcan extensos períodos del siglo xx, los trabajadores aparecen como uno de los focos de las políticas higienistas. Pero el proceso de conformación de la medicina del trabajo en Colombia ha permanecido intacto, pues no ha sido abordado todavía como objeto principal de investigación.

Desde el campo de la historia de la medicina, y con un derrotero vinculado directamente al problema de la medicina para la "fuerza laboral", se encuentra una investigación de la historiadora *Libia Restrepo*. En historia de la salud está el artículo sobre la salud de los trabajadores de las petroleras en Colombia de *Jairo E. Luna-García*. También la tesis de Maestría en Historia de *Oscar Gallo*, y finalmente, una ponencia de *Jorge Márquez Valderrama* y *Oscar Gallo* que describe las relaciones entre la organización científica del trabajo, la medicina del trabajo (Gallo Vélez and Márquez Valderrama 2010) y el proceso de instauración de medidas de control del riesgo y de los peligros de enfermedad y de accidente en la explotación minera en Colombia.

#### 1.4 Tendencias actuales.

El logro de la ergonomía en el puesto de trabajo está asociado a las principales tendencias que pueden ser consideradas como las principales líneas actuales de innovación en la gestión de la salud en el trabajo (Boix and Gual 2015), **Tabla 2**.

**Tabla 2:** Principales tendencias en la gestión de la salud en el trabajo.

<b>Salud laboral orientada a las personas</b>	Enfoque de género
	Envejecimiento laboral activo
	Gestión de retorno al trabajo

<b>Cultura preventiva</b>	Clima preventivo Rol de los supervisores
<b>Bienestar laboral</b>	Promoción de la salud en el trabajo Estrategias integradas de salud
<b>Participación de los trabajadores</b>	Ergonomía participativa Círculos de salud
<b>Gestión de la salud basada en evidencias</b>	Efectividad de las intervenciones Indicadores de desempeño
<b>Clima psicosocial</b>	Bienestar emocional Liderazgo psicosocial

Aunque indiscutiblemente todas estas tendencias fortalecen la orientación al seguimiento y control de la salud laboral más que a la seguridad en el trabajo, se definen la tendencia de Bienestar laboral y sus componentes: Promoción de la salud en el trabajo y las estrategias integradas de salud, las que se apegan a la investigación realizada ya que se incluyen tanto la búsqueda de evidencias científicas de efectividad sobre las que apoyar una gestión efectiva de la salud en el trabajo, como la puesta a punto de una estrategia que integra los riesgos a los que se exponen los trabajadores de alto riesgo con las afectaciones a la salud que presentan, teniendo como común denominador los aspectos relacionados con la ergonomía en el puesto de trabajo, que establece cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) establece en agosto del 2000 (Martha 2006).

Obligando a que la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en una entidad requiera, en la actualidad, de una atención especial, asumiendo su responsabilidad con la salud de los trabajadores, aprobada y divulgada a través de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo su implementación por las Normas Cubanas 18000 la cuales establecen como objetivo ordenar el conocimiento existente, promover y mantener el más alto grado de bienestar físico y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir los

riesgos y daños posibles en la salud de estos, colocar y mantener el trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas; adaptando el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo (Normalización, 2015).

Los lugares de trabajo han sido considerados como un espacio propicio y prioritario para la promoción de la salud. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define la prevención de salud laboral, como “la realización de una serie de políticas y actividades en los lugares de trabajo, diseñadas para ayudar a los empleadores y trabajadores en todos los niveles, a aumentar el control sobre su salud y a mejorarla, favoreciendo la productividad y competitividad de las empresas y contribuyendo al desarrollo económico y social de los países (Bazzani, 2016).

En un estudio comparativo mundial sobre riesgo, realizado para la Organización Mundial de la Salud, informaron que el 37% de los dolores de espalda, el 16% de la pérdida de audición, el 13% de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el 2% de las leucemias estaban vinculados a carcinógenos, partículas aéreas, riesgos de lesiones, estresores ergonómicos y ruidos relacionados al trabajo. En total, estas exposiciones son responsables de aproximadamente 800.000 muertes y más de 22 millones de años de vida saludable perdidos (Empleo 2012).

Los eventos adversos en salud son lesiones producidas en el paciente derivadas de la atención en salud. Su reconocimiento ha llevado a incorporar en el ámbito sanitario procesos originados en el sector industrial, con el objetivo de fortalecer la seguridad de la atención y disminuir su ocurrencia. En 1999, el reporte “To err is human”, (Kohn L, Corrigan J, Donaldson M: Building a Safer Health System. Washington DC: National Academy Press), evidenció los eventos adversos en salud como fenómenos frecuentes que aumentan la carga de enfermedad para el paciente, la mortalidad y los costos económicos para los hospitales y el sistema de salud. Se han propuesto varias recomendaciones para disminuir la frecuencia de dichos eventos; entre ellas, desarrollar al interior de las instituciones de salud una cultura de la seguridad, como política institucional que debería ser monitorizada regularmente. (Arias-Botero, 2017).

### **1.5 Gestión de Prevención**

La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se caracteriza por su mayor integración en el contexto de la gestión empresarial, fundiendo los conocimientos de SST y toda actividad de la

empresa, vinculados a programas de calidad total. Esto permite que el mejoramiento de las condiciones de trabajo se vea como un elemento clave en el incremento de la eficiencia, además debe considerarse como una inversión, y no un costo, teniendo en cuenta que la prevención es menos costosa que la compensación. Siendo la respuesta a la problemática que las malas condiciones no solo favorecen las lesiones en los trabajadores y la pérdida de materiales, sino que también influyen en el clima organizacional, fluctuación, pérdidas de tiempo y en la disminución de la productividad, (Castillo Rosal, 2012)

En base a los conceptos anteriores y, de acuerdo con los fines de esta investigación, la gestión se asume como el conjunto de acciones que se ejecutan sobre uno o más recursos para el cumplimiento de la estrategia de una organización, a través de un ciclo sistémico y continuo, determinado por las funciones básicas de planificación, organización, dirección o mando y control. En ese sentido podemos resumir planteando que para que los sistemas nacionales de SST puedan abordar eficazmente la prevención de las enfermedades profesionales, es necesario:

- Ampliar la capacidad de reconocimiento y de notificación de las enfermedades profesionales y establecer el marco legal aplicable.
- Mejorar los mecanismos de recopilación y análisis de datos sobre enfermedades profesionales.
- Intensificar la colaboración de las instituciones de SST y las administraciones de seguridad social para fortalecer los sistemas de indemnización por enfermedades profesionales y accidentes de trabajo (Organization 2013).

Actualmente se maneja el concepto Bienestar 3.0, referente a que el lugar de trabajo como destino de Bienestar más allá de “solucionar” o prevenir problemas de salud, el actual enfoque de bienestar presenta el lugar de trabajo como un catalizador potencial para una vida saludable para los empleados, sus familias y la comunidad en general (Life 2017).

El estudio masivo, continuado y sistemático de la morbilidad laboral es una tarea planteada pero no resuelta en nuestro país en la actualidad. El Instituto de Medicina del Trabajo se planteó en

el presente quinquenio investigar la morbilidad laboral en un contingente de la construcción, a pesar de las limitaciones impuestas por el período especial. (Reyes Pullés, 1995)

El estudio de la morbilidad constituye una necesidad para disminuir su incidencia e incrementar el bienestar y la calidad de vida. Son pocas las investigaciones realizadas en este campo en Cuba y pocos los instrumentos utilizados para conocer sus efectos económicos. (Carrillo Salomón, 1998)

Tomando como referencia la lista de preguntas y posibles respuestas del esquema conceptual propuesto por (Martínez Buelvas<sup>1</sup>, 2013), elaboramos nuestra propuesta para esclarecer la metodología utilizada, como se muestra en la **Tabla 3**.

**Tabla 3. Esquema conceptual propuesto**

<p>1. ¿Cuáles son los factores de condiciones de trabajo analizados?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ambientales:</b> Involucra aspectos como la satisfacción laboral, los riesgos laborales, la carga de trabajo, entre otros.</li><li>• <b>Ergonómicos:</b> Relacionadas con el sitio de trabajo donde el empleado desarrolla sus actividades y el bienestar que este le ofrece.</li></ul>
<p>2. ¿Qué metodología se utilizó para definir las variables del modelo?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Encuestas a trabajadores objeto de análisis:</b> Conformadas por un cuestionario que evalúan los componentes del entorno laboral a los cuales ellos se ven expuestos</li><li>• <b>Entrevistas a especialistas de seguridad y salud:</b> Realizan una visión holística de la situación.</li><li>• <b>Listas de chequeo a los trabajadores objeto de análisis:</b> Para diagnosticar la percepción del riesgo presente en su entorno.</li></ul>

- **Análisis de registros de resultados de chequeos médicos y certificados médicos presentados.** Para caracterizar la fuerza de trabajo que compone la muestra estudiada.

3. ¿Cuál fue la herramienta utilizada para el análisis de los resultados?

- **Análisis multivariado:** Permite determinar la contribución de varios factores a un resultado final.
- **Visio- Diagrama de Ishikawa:** Permite identificar las causas que pueden originar el problema planteado.
- **Observación científica:** Ayuda a esclarecer el cumplimiento de los objetivos
- **MINITAB:** Facilita el cálculo de variables estadísticas.

4. ¿Cuál es el alcance de la muestra escogida? (Para poner en contexto y ofrece una perspectiva clara sobre la importancia de estos temas a nivel político, económico y legal)

- **Trabajadores que ocupan cargos de alto riesgo de la Región Occidental** (Pinar del Río, La Habana, Isla de la Juventud, Mayabeque, Artemisa)

5. ¿Cuáles son los resultados esperados? (Sugiere la promoción de las condiciones en las cuales se realiza el trabajo, dado que estas ponen de manifiesto que la configuración de un ambiente adecuado incide no solo en la calidad misma del trabajo, sino también en el bienestar, la salud, la seguridad, la motivación, el compromiso, la satisfacción y el rendimiento laboral del empleado)

- Cuantificación de la relación entre riesgo y afectación de la salud.
- Redimensionamiento de la atención médica de los trabajadores que ocupan cargos de alto riesgo.
- Propuesta de una metodología de salud ocupacional.

## 1.6 Sobre las técnicas y métodos empleados

### **1.6.1 Encuestas**

Desde finales de los años 70, las Encuestas de Condiciones de Trabajo y Salud (ECTS) se han ido consolidado como una eficaz herramienta de relevamiento de las condiciones de trabajo, empleo y su impacto en la salud de la población trabajadora. Éstas permiten obtener información de los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo, las condiciones de contratación, la configuración del tiempo de trabajo, los recursos y acciones preventivas desarrolladas por las empresas y los daños a la salud derivados del trabajo, entre otras dimensiones. (Itatí Iñiguez, 2012)

### **1.6.2 Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida** (<http://www.uv.es/friasnav/>)

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach, permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

### **1.6.3 Diagrama Ishikawa o Causa-Efecto**

Schoenberger, 1990, explica que “Se utiliza para analizar las relaciones causa-efecto y facilitar la solución de problemas desde el síntoma hasta la causa y luego hasta la solución”.

Según Ishikawa, 1992, “Es una herramienta utilizada para analizar y evidenciar las relaciones entre el efecto determinado y sus causas potenciales. Las numerosas causas potenciales se organizan en categorías principales y subcategorías, de modo tal que la disposición final se parece al esqueleto de un pez”.

### **1.6.4 Lista de Chequeo.**

Según el criterio de Bichachi, 1998, se entiende por lista de chequeo a un listado de preguntas en forma de cuestionario, que sirve para verificar el grado de cumplimiento de determinadas reglas establecidas a priori con un fin determinado.

García, 2011, define “La Lista de Chequeo se hace esencial en el Control Interno para el diagnóstico de los procesos y de la organización en general, siendo un método fundamental a partir de los elementos legales, basándose en las resoluciones vigentes asociadas a la temática que se evalúa. Facilitando la información necesaria para dar cumplimiento a las resoluciones relacionadas con el proceso, logrando el fin establecido”.

### **1.6.5 La Observación**

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

Existen dos clases de observación: la observación no científica y la observación científica. La diferencia básica entre una y otra está en la intencionalidad: observar científicamente significa observar con un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación. Observar no científicamente significa observar sin intención, sin objetivo definido y por tanto, sin preparación previa (Puente, 2005).

### **1.6.6 Criterio de Expertos.**

Según Moreno, 2003, “La selección de experto desde el punto de vista de la calidad de la solución del problema, deben tener las siguientes características:

Competencia: Nivel de calificación en la rama del conocimiento objeto de indagación; lo cual no está totalmente en “línea” con su grado científico y tarea, labor o responsabilidad que desempeña. Se recurre al auto evaluación del propio experto en este sentido (y a la valoración de otros).

### **1.7 Métodos teóricos**

Los métodos teóricos de investigación que se aplicaron, fueron los siguientes:

- Método Dialéctico-Materialista: metodología más general del conocimiento, que permite establecer las relaciones y nexos entre las categorías científicas.
- Métodos teóricos analítico–sintético e inductivo–deductivo para alcanzar las generalizaciones teóricas acerca del tema de investigación, mediante la profundización en las diferentes fuentes bibliográficas y el histórico-lógico para la obtención de los apuntes históricos del empleo de las tecnologías de la información utilizadas.

### **1.8 Conclusiones del Capítulo.**

1. Se construye un marco teórico, derivado de la revisión de la literatura científica nacional e internacional, alrededor de la problemática de la investigación, que permite determinar la necesidad de realizar estudios de sobre las afectaciones a la salud que originan los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores.
2. Se logra la comprensión de los conceptos consultados en la literatura científica tales como salud ocupacional, enfermedad profesional, gestión de riesgos, bienestar laboral, ergonomía, método y seguridad y salud que sirven de apoyo a la investigación y la relación o sinergia entre ellos.
3. Con las herramientas y técnicas consultadas, es posible investigar los elementos que influyen en el problema presentado y son esenciales para alcanzar los objetivos propuestos.

## CAPÍTULO II- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ATENCIÓN A LA SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA.

Este capítulo tiene como objetivo analizar la situación actual de la salud ocupacional en ETECSA con la utilización de las técnicas y herramientas identificadas y de esta forma fundamentar la necesidad de crear un método de para prever y corregir afectaciones a la salud de los trabajadores producto de los riesgos laborales en su ambiente laboral.

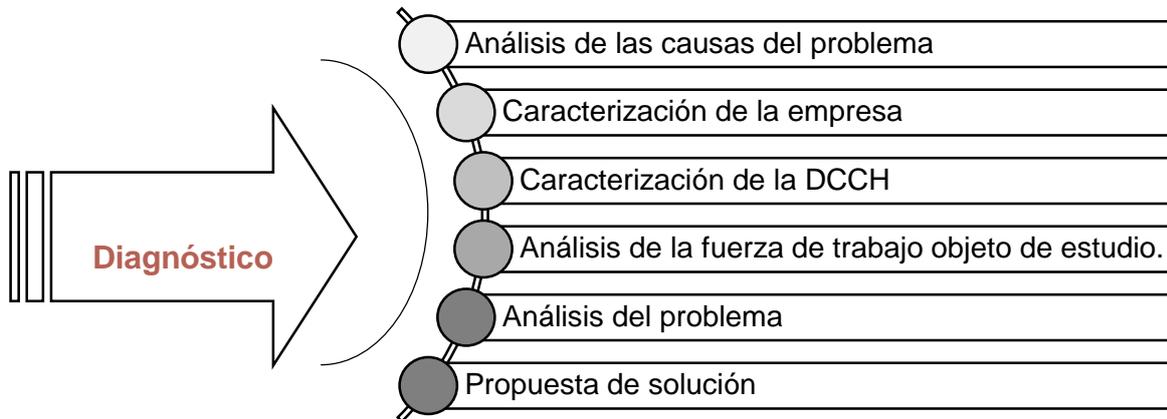
Para abordar un trabajo encaminado a garantizar la gestión del diagnóstico y detección oportuna de afecciones asociadas a su actividad laboral, se realiza el diagnóstico de la situación actual de la atención a la salud y de las condiciones existentes y realizar el seguimiento y solución a sus aptitudes para ocupar cargos de alto riesgo

### 2.1 Diagnóstico

El diagnóstico (del griego diagnostikós, a su vez del prefijo día-, "a través", y gnosis, "conocimiento" o "apto para conocer") alude, en general, al **análisis** que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

Referido a seguridad y salud en el trabajo es el resultado de la investigación de las condiciones, ambiente y organización del trabajo, para identificar los factores con potencialidad de causar accidentes y enfermedades profesionales, mediante el reconocimiento y evaluación.

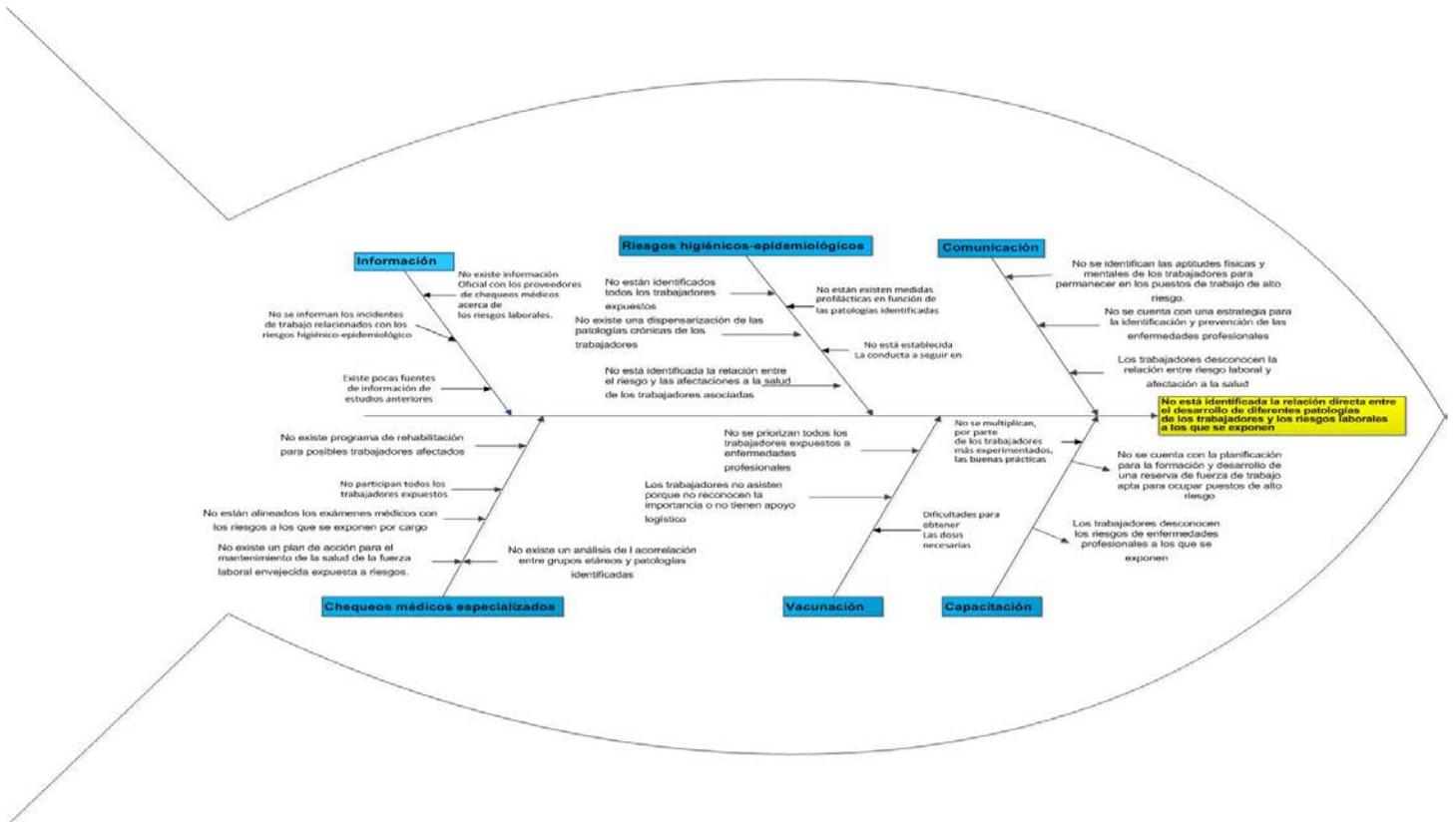
La técnica utilizada para la realización del diagnóstico se basa en una serie de elementos que tienen incidencia y crean las condiciones para el desarrollo de un trabajo sostenido y participativo en la aplicación de programas que contribuyan a su continuo mejoramiento según se muestra en la **Fig. 3**.



**Fig. 3. Técnica de diagnóstico utilizada.**

### 2.1.1 Análisis de las causas del problema

Utilizando el Diagrama de Ishikawa, se identificaron las causas asociadas al problema planteado. (Fig.4)



**Fig. 4. Análisis Causa-Efecto**

## **2.1.2 Caracterización de la empresa ETECSA.**

La Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA) es una empresa autorizada a constituirse en 1993, siendo en 1994 que se le otorga la concesión administrativa para la prestación y comercialización de los servicios públicos de telecomunicaciones. El 16 de diciembre del 2003, mediante el Acuerdo 4996 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros y el Decreto 275, se amplía la Concesión de ETECSA como operador unificado de telecomunicaciones, a través de la fusión de Cubacel y C\_COM en ETECSA, con el "propósito fundamental de integrar en una sola empresa mixta todas las actividades relacionadas con la telefonía fija y celular, así como de otros servicios de telecomunicaciones".

### **2.1.2.1 Esquema organizativo de ETECSA**

ETECSA tiene creada una infraestructura (**Anexo 1**), orientada a lograr la misión empresarial por la cual fue creada. Cada área que la conforma tiene establecido su visión, misión y objetivos internos que tributan al cumplimiento de los objetivos empresariales.

### **2.1.2.2 Misión empresarial.**

Lograr una gestión efectiva que permita cada vez más brindar servicios de telecomunicaciones que satisfagan las necesidades de los usuarios y la población, así como respaldar los requerimientos de la defensa y del desarrollo socio-económico del país con los resultados económicos que de la empresa demanda y espera el estado cubano.

### **2.1.2.3 Visión empresarial.**

Se propone ser una empresa en constante transformación, comprometida con la Revolución y la defensa de la patria, siempre orientada a la satisfacción de las necesidades de telecomunicaciones de nuestro pueblo y nuestros usuarios. Con una reconocida responsabilidad social, que se manifiesta en el desempeño de sus trabajadores que descansa en los valores empresariales: profesionalidad, integridad moral, sentido de pertenencia, cohesión, cultura de servicio, solidaridad y altruismo.

### **2.1.2.4 Principales Servicios que brinda**

- Servicio telefónico básico, nacional e internacional.
- Servicio de conducción de señales, nacional e internacional.
- Servicio de transmisión de datos, nacional e internacional.
- Servicio de télex, nacional e internacional.
- Servicio celular de telecomunicaciones móviles terrestres.
- Servicio de telefonía virtual.
- Servicio de cabinas y estaciones telefónicas públicas.
- Servicio de acceso a Internet.
- Servicio de telecomunicaciones de valor agregado.
- Servicio de radiocomunicación móvil troncalizado.
- Servicio de provisión de aplicaciones en entorno Internet.

#### **2.1.2.5 Mapa de procesos de ETECSA**

Un mapa de procesos es el esquema o diagrama que presenta una visión global de la estructura de la empresa, donde se presentan todos los procesos que la forman así como sus principales relaciones. Para elaborarlo se deben conocer todas las conexiones además de las entradas (inputs) y salidas (outputs) de cada proceso, teniendo en cuenta que la entrada tiene unos objetivos marcados en relación al cliente y la salida de éste tiene que satisfacer las necesidades del cliente en relación a los objetivos marcados.

El mapa de procesos de ETECSA (**Anexo 2**) establece los procesos claves y de soporte orientados al servicio o a la satisfacción de las necesidades, en cumplimiento de su misión empresarial, se tiene que en el proceso de desarrollo de la red, definido como clave.

#### **2.1.2.6 Caracterización de la Dirección Central de Capital Humano.**

La Dirección Central de Capital Humano tiene la visión de garantizar una experiencia del empleado enfocada en el bienestar laboral y el compromiso, que fomenta la innovación, la excelencia y la mejora continua de la organización, como bases para la satisfacción de nuestros clientes.

#### **2.1.2.7 Mapa de procesos de la Dirección Central de Capital Humano**

Es el proceso que involucra a todos los miembros activos de la empresa y está formado por el conjunto de actividades que permiten obtener, mantener y desarrollar a todas las personas necesarias para cumplir con los objetivos empresariales. Lo componen las fases de: Diseño de la Organización, Definición de Objetivos Generales de Capital Humano, Desarrollo de la Organización, Incorporación del Capital Humano, Desarrollo de Personal y Monitoreo de la Gestión de Capital Humano, con tres procesos de soporte: Administración de Personal y Salarios, Seguridad y Salud Ocupacional y Relaciones Industriales. Entre sus salidas fundamentales se destacan: Modelo de Negocio, Mapa de Procesos, Estructura Organizativa, Objetivos Generales de Recursos Humanos, Perfiles de Puestos, Competencias, Plantilla, Personal Incorporado, Evaluación del Desempeño, Planes de Desarrollo de Personal, Acciones de Desarrollo de Personal, Evaluación de la Gestión del Capital Humano, Evaluación del Potencial Humano, Planes de Carrera, Inventario de personal y Políticas de Recursos Humanos (**Anexo 3**).

#### **2.1.2.8 Caracterización de la Dirección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo.**

La Dirección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo tiene la misión de establecer un Sistema de Gestión, que garantice la seguridad y la salud de los trabajadores, el bienestar físico, psíquico y social de los mismos, estableciendo dentro de sus funciones y responsabilidades la de diseñar, proponer y controlar el cumplimiento de las políticas relacionadas con la gestión de riesgos laborales y chequeos médicos en la Empresa.

Dentro del proceso, la fase de Seguridad y Salud Ocupacional, consiste en la programación de todas aquellas actividades tendientes a **preservar, mantener y mejorar la salud de los trabajadores con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales**. El cumplimiento de los referidos planes presume alcanzar altos niveles de desempeño. El programa de salud ocupacional debe contar con los elementos básicos para cumplir con los objetivos, los cuales incluyen datos generales de prevención de accidentes, riesgos laborales, la evaluación médica de los empleados, la investigación de los accidentes que ocurran y un programa de entrenamiento y divulgación de las normas para evitarlos, el mismo tributa a la fase de Administración del Personal y Salarios para su registro y custodia en la documentación del

personal. Esta fase forma parte del Sistema de Gestión de Recursos Humanos y está estrechamente vinculada en mayor medida con las fases de Desarrollo de la Organización (Diseño de perfiles de puesto y competencias), incorporación del Capital Humano (Captación, Selección y Contratación), con la fase de Desarrollo del Capital Humano, (con todas sus fases) y la de definición de Objetivos Generales de Recursos Humanos, en el mapa de procesos, está identificada como área de soporte.

### **2.1.2.9 Esquema organizativo de la Dirección Central de Capital Humano**

Está orientado a lograr la misión de garantizar una experiencia del empleado enfocada en el bienestar laboral y el compromiso, que fomente la innovación, la excelencia y la mejora continua de la organización, como bases para la satisfacción de nuestros clientes (**Anexo 4**).

#### **2.1.3 Caracterización de la fuerza de trabajo de alto riesgo.**

La empresa cuenta con 17000 trabajadores aproximadamente, localizados en 23 unidades organizativas ubicadas en todas las provincias del país y ubicadas en los cuatro procesos fundamentales de la empresa: Comercial que abarca 13 cargos, Administrativo que abarca 89 cargos, Servicios que abarca 44 cargos y Operación y Mantenimiento de las redes de telecomunicaciones, el cual abarca 36 cargos, fundamentalmente.

Para el análisis se escogen los cargos de Torrero, Liniero, Operario de Cable. Operario Instalador Reparador y Acondicionador de Registro, ubicados en el proceso de Operación y Mantenimiento ya que son los que están expuestos a alto riesgo de accidentes y/o enfermedades profesionales.

Las condiciones de trabajo en las que laboran estos trabajadores son muy hostiles ya que están expuestos a varios **riesgos laborales** que ponen en peligro su salud y hasta su vida.

##### **2.1.3.1 Proceso de Gestión de Riesgos**

Los análisis de riesgos constituyen una herramienta fundamental en el desarrollo de las labores y en la seguridad de los trabajadores, ya que a partir de estos se tienen en cuenta los efectos no deseados para establecer controles adecuados como plantean Viña Rodríguez, Rodríguez Hernández et al. (2016): que estos permiten anticiparse a los posibles fallos según las

características del sistema, la experiencia previa y tomar medidas para minimizarlos. Se tienen en cuenta en el análisis las causas y condiciones latentes de los fallos.

En esta actividad es vital contar con un proceso de gestión de riesgos eficiente por lo que al procedimiento de Identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales de la Empresa se le incluyen aspectos en concordancia con lo planteado en la NC 18001/2015.

Se propone una metodología de salud según los riesgos laborales a los que se enfrentan los trabajadores, para integrarla al procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgo, constituyendo una actividad de salida del mismo.

El proceso de gestión de riesgos es continuo y consta de varias etapas que se distribuyen de la manera siguiente:

1. Constitución del Grupo de trabajo de riesgos
2. Capacitación del Grupo de trabajo de riesgos
3. Identificación de peligros
4. Evaluación de riesgos
5. Minimización de riesgos
6. Gestión de riesgos importantes y severos
  - 6.1. Gestionar los Cambios (Resiliencia)
  - 6.2. Determinar la necesidad de controles
  - 6.3. Registro y documentación de los resultados
7. Objetivos y programas
  - 7.1. Fijar objetivos
  - 7.2. Elaboración del Plan de medidas (Programa)
8. Implementación y operación: recursos, condiciones de trabajo, funciones, responsabilidad y autoridad

- 8.1. Estudio de necesidades de recursos, por riesgos identificados
- 8.2. Estudio de características de protección requeridas en los medios
- 8.3. Elaboración de Demandas
- 8.4. Justificación de demandas con las áreas rectoras de la Empresa

## 9. Gestión de Demandas

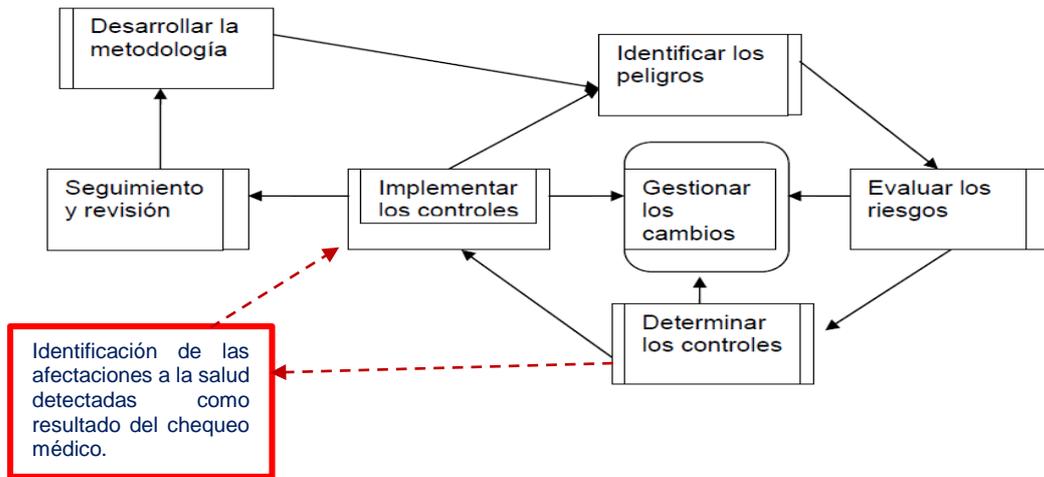
- 9.1. Revisión y consolidado de demanda.
- 9.2. Cubrimientos de demandas
- 9.3. Despachos de recursos a las Unidades Organizativas
- 9.4. Proceso de despachos de recursos a los trabajadores y control
- 9.5. Despacho de recursos a los trabajadores
- 9.6. Entrega de recursos al trabajador
- 9.7. Control del uso correcto de los recursos entregados

## 10. Competencia, formación y toma de conciencia

- 10.1. Competencia
- 10.2. Formación
- 10.3. Toma de conciencia

La metodología establecida para la gestión de riesgo se muestra en el **Anexo 5**

La **Fig. 3** representa la perspectiva general de los procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos planteados por la NC 18002/2015, con la incorporación de la identificación de las afectaciones a la salud detectadas como resultado del chequeo médico.



**Fig. 3** Perspectiva general de los procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Se identifica la necesidad de **reorientar la capacitación periódica de seguridad y salud en función de las nuevas tecnologías, métodos de trabajo y normativas vigentes y ampliar el procedimiento de trabajo seguro**, haciendo más específico el buen proceder en los diferentes subprocesos del cargo, donde se incorpore la atención a la salud de los trabajadores debido al enfrentamiento a los riesgos presentes en su entorno laboral, así como la evaluación de las manifestaciones de posibles enfermedades profesionales.

### 2.1.3.2 Evaluación de riesgos.

Tomando como referencia el procedimiento establecido por la Dirección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo en la empresa (Cuadro Pérez, 2015), se realiza la actualización de la identificación de peligros y evaluación de los riesgos (**Anexo 5**) a los que se exponen estos trabajadores, esclareciendo de forma más puntual, las condiciones disergonómicas de estos puesto de trabajo, y las consecuencias negativas que estaban influyendo en el desempeño de sus funciones y las afectaciones a la salud, se define que los riesgos son clasificados de severos:

**Cargo de Torrero:** Trabajos en altura de más de 20 metros de altura, exposición a temperaturas extremas, jornadas de 6 y 8 horas pie sobre angulares, exposición a picaduras de insectos y otros, uso de equipos de izaje, manipulación de objetos pesados y herramientas en alturas que

requieren de elevado esfuerzo físico, exposición a radiaciones no ionizantes y electromagnéticas.

**Cargo de Liniero:** Trabajos en escaleras de 16 pasos a más de 3 metros de altura y espacios confinados, exposición a radiaciones no ionizantes, manipulación de objetos pesados y herramientas en alturas que requieren de elevado esfuerzo físico, exposición a picaduras de insectos y otros, exposición a líneas eléctricas de alto voltaje, exposición a temperaturas extremas. Manipulación de máquinas herramientas (martillos neumático, taladro).

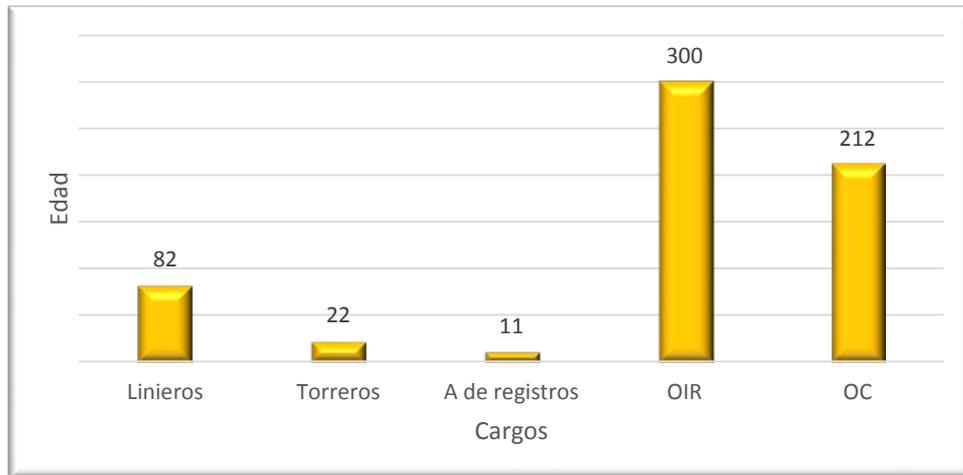
**Cargo de Operarios de Cable:** Trabajos en escaleras de 12 y 16 pasos a más de 3 metros de altura, trabajos en espacios confinados, exposición a radiaciones no ionizantes, exposición a agentes biológicos, trabajos en la vía pública, exposición a temperaturas extremas, exposición a gases nocivos.

**Cargo de Operario Instalador Reparador:** Trabajos en escaleras de 12 y 16 pasos a más de 3 metros de altura, exposición a mordedura de animales domésticos, trabajos en fachadas, trabajos en la vía pública, exposición a temperaturas extremas, exposición a gases nocivos.

**Cargo de Acondicionador de Registro:** Trabajos en la vía pública, exposición a temperaturas extremas, trabajos en espacios confinados, exposición a agentes biológicos, exposición a gases nocivos.

### 2.1.3.3 Análisis etario

La edad promedio de estos trabajadores es de 45 años, donde se destaca que el 22% de los mismos están entre 55 y 70 años de edad, (**Fig. 5**).



**Fig. 5 Grupo etario de 55-70 años**

#### 2.1.3.4 Programas de salud.

- Chequeo médico especializado para trabajadores expuestos a alto riesgo: Incluye los complementarios, audiometría, rayos x, ultrasonido, consulta de ortopedia, oftalmología, otorrinolaringología y psicología.
- Audiometrías para trabajadores expuestos altos niveles de ruido.

#### 2.1.4 Análisis del Problema

##### 2.1.4.1 Programa de trabajo

Con el objetivo de proyectar en el tiempo las actividades a realizar para lograr los resultados esperados, se diseñó un programa de trabajo (**Anexo 7**), orientado al cumplimiento de la indicación establecida en el Área de Resultado Clave 2, vinculada a la efectividad de la gestión empresarial, que origina el objetivo estratégico concerniente a lograr una gestión empresarial eficaz a través de la mejora de los procesos y el enfoque hacia los clientes externos e internos, el objetivo dirigido a elevar el enfoque sistémico de los procesos para garantizar el funcionamiento de la empresa (en línea con los Lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba: 7, 142, 311, 313) (omc: 3), el objetivo de la Dirección Central de Capital Humano enfocado a fortalecer la atención a la salud ocupacional orientada a los riesgos por

funciones y puestos de trabajo de la empresa y el objetivo de la Dirección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo que aprueba el proyecto de metodología para la atención a la salud ocupacional según los riesgos a los que se exponen los trabajadores.

#### **2.1.4.2 Análisis de los proveedores**

Los proveedores brindan el servicio de chequeos médicos especializados a 2400 trabajadores anualmente, sustentado en un presupuesto asignado y aprobado para tales fines, los mismos son:

- Clínica Internacional de Varadero: Acuden los trabajadores de alto riesgo y otros que se designen por los riesgos que enfrentan, de la provincia de Matanzas.
- Complejo Turístico Topes de Collantes: Acuden los trabajadores de alto riesgo y otros que se designen por los riesgos que enfrentan, de las provincias de ubicadas en el Centro y Oriente del país.
- Profilatorio Nacional Obrero, perteneciente al Ministerio de Energía y Minas, MINEM: Acuden los trabajadores de alto riesgo y otros que se designen por los riesgos que enfrentan, de las provincias del occidente del país.

En los contratos se establecen los aspectos inherentes al cumplimiento de obligaciones de las partes tales como formas de pago, cantidad de trabajadores que se atenderán, condiciones de alojamiento y servicios médicos que tendrán,

No obstante, no se identifican los servicios médicos en función de los riesgos a los que se exponen los trabajadores, realizando diferenciación entre los diferentes cargos de alto riesgo que asisten.

#### **2.1.4.3 Detección de situaciones que afectan directamente el nivel de satisfacción de los trabajadores.**

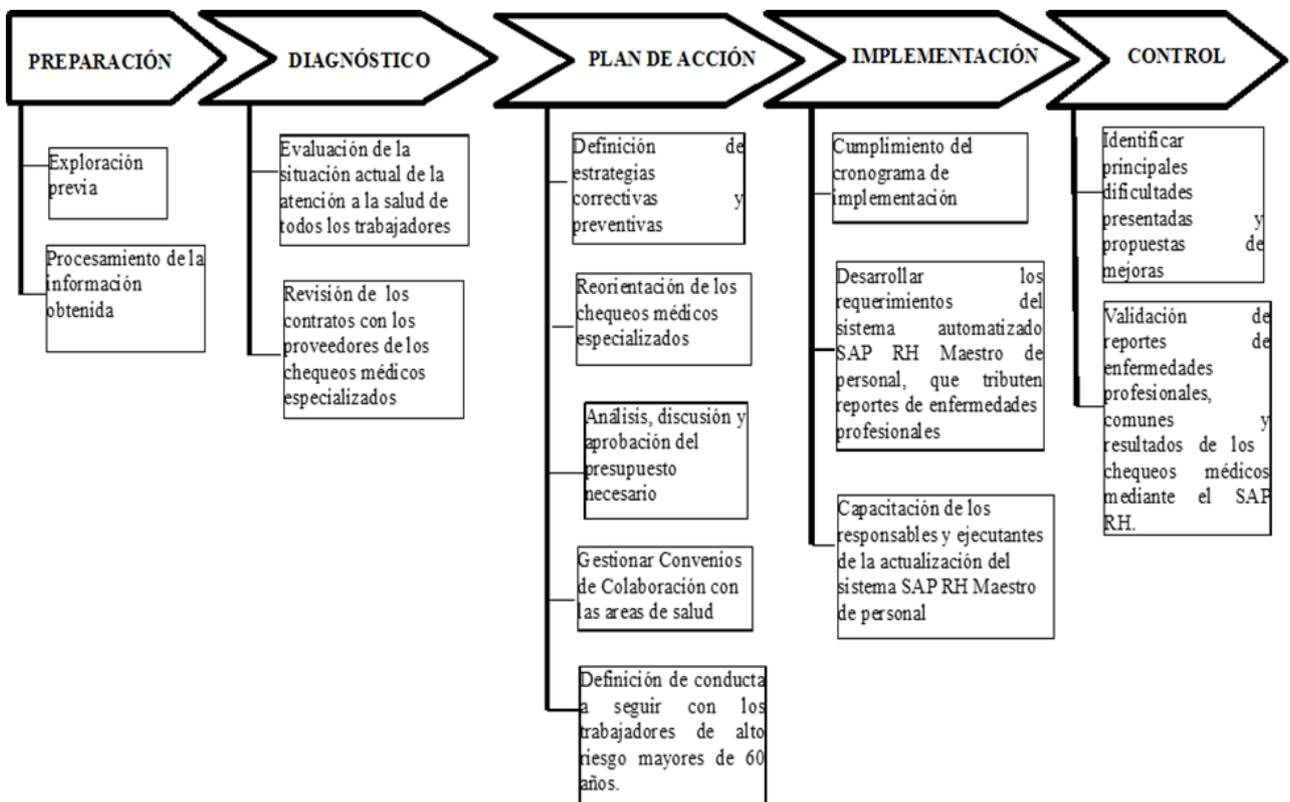
- ✓ El chequeo médico especializado se le realiza a todos los trabajadores por igual, sin distinguir cargo, edad, tiempo que lleva expuesto a los riesgos, condiciones físicas y mentales, etc.

- ✓ Se dificulta el seguimiento a las patologías que se le detectan.
- ✓ El tiempo de permanencia en las instituciones médicas no es directamente proporcional a la calidad de la atención médica.

### 2.1.5 Propuesta de soluciones.

#### 2.1.5.1 Diseño de modelo de metodología.

Se propone como solución a las situaciones planteadas, diseñar un modelo de metodología de salud que integre los elementos que componen el proceso de investigación y desarrollo de la atención a la salud de los trabajadores de alto riesgo, (Fig. 6).



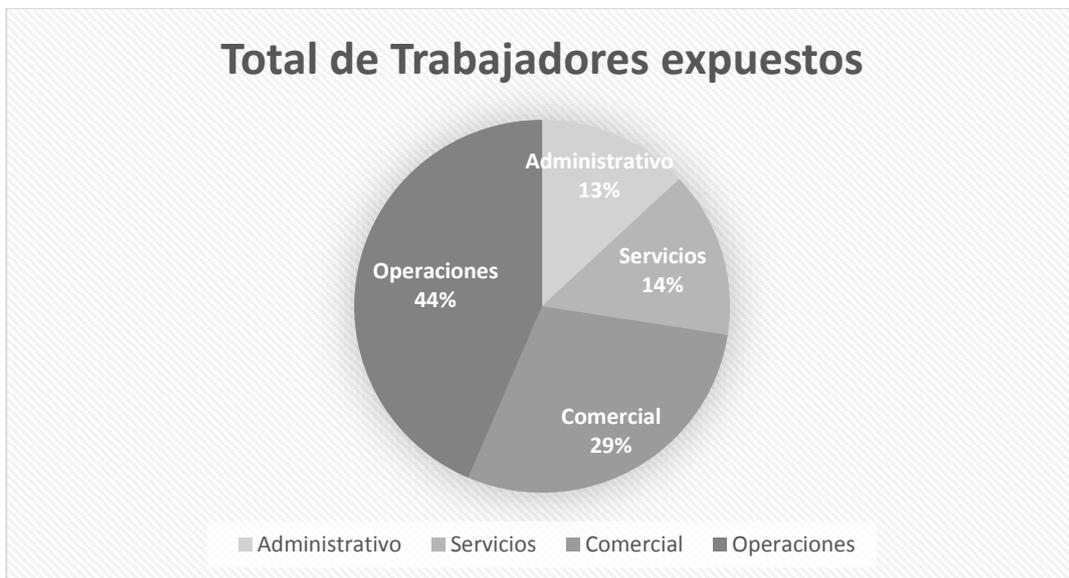
**Fig. 6 Modelo de Metodología para la atención a la salud ocupacional según los riesgos laborales.**

#### 2.1.5.2 Etapa de preparación y diagnóstico

Consistió en el registro, a partir de la experiencia y la observación de los especialistas de seguridad y salud de los territorios, de la cantidad de trabajadores expuestos a posibles

enfermedades profesionales según los riesgos laborales presentes en los cargos definidos por la empresa (**Anexo 8**).

Al confeccionar el compendio de la cantidad de trabajadores expuestos a posibles enfermedades profesionales, partir de una muestra de 181 cargos de 21 unidades organizativas de la empresa, que representan el 81% del total, se observa una alta incidencia en los trabajadores en el proceso de **operación y mantenimiento**, por lo que se escoge este proceso para continuar el estudio, **Fig. 7**.



**Fig. 7 Porcentaje de trabajadores expuestos en cada proceso**

Es importante señalar que un trabajador puede estar expuesto a diversos riesgos que pueden originar una posible afectación a más de una enfermedad profesional, y que no sólo afectan las competencias de la persona enferma sino también a otras que desempeñan tareas similares en el mismo entorno.

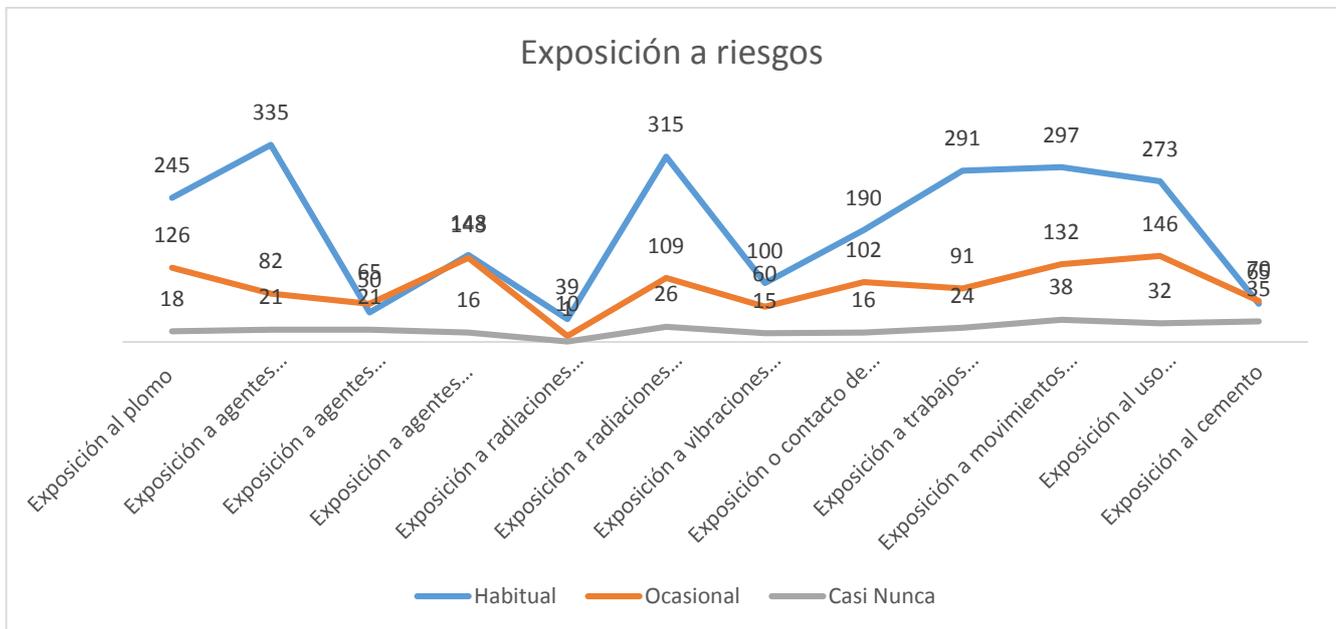
Los trabajadores que ocupan cargos de alto riesgo son los que más inciden en el alto porcentaje de exposición a posibles enfermedades profesionales se muestran en la **Tabla 4**.

**Tabla 4 Cantidad de trabajadores de alto riesgo expuestos.**

RESUMEN DE EXPOSICIÓN A POSIBLES ENFERMEDADES PROFESIONALES EN OPERACIONES								
Cargos	Exposición al plomo	Agentes Físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospira	Epicondilitis
	1	14	21	22	23	24	29	34
Torrero	90	90	90	90	0	0	90	0
Operario de Cable	0	840		840	840	41	840	41
Liniero	362	362	100	362	362	150	45	18
Operario Instalador Reparador	0	1556	0	1556	0	75	427	75
Acondicionador de Registros	0	38	0	6	0	2	38	2
<b>Total</b>	<b>452</b>	<b>2886</b>	<b>190</b>	<b>2854</b>	<b>1202</b>	<b>268</b>	<b>1440</b>	<b>136</b>

**2.1.5.3 Aplicación de encuestas.**

A partir del diseño y aplicación de un modelo de encuesta, (**Anexo 9**), para estos trabajadores, se evalúa la percepción que poseen sobre la exposición a los riesgos de su puesto de trabajo, obteniendo los resultados que se muestran en la **Fig. 8**

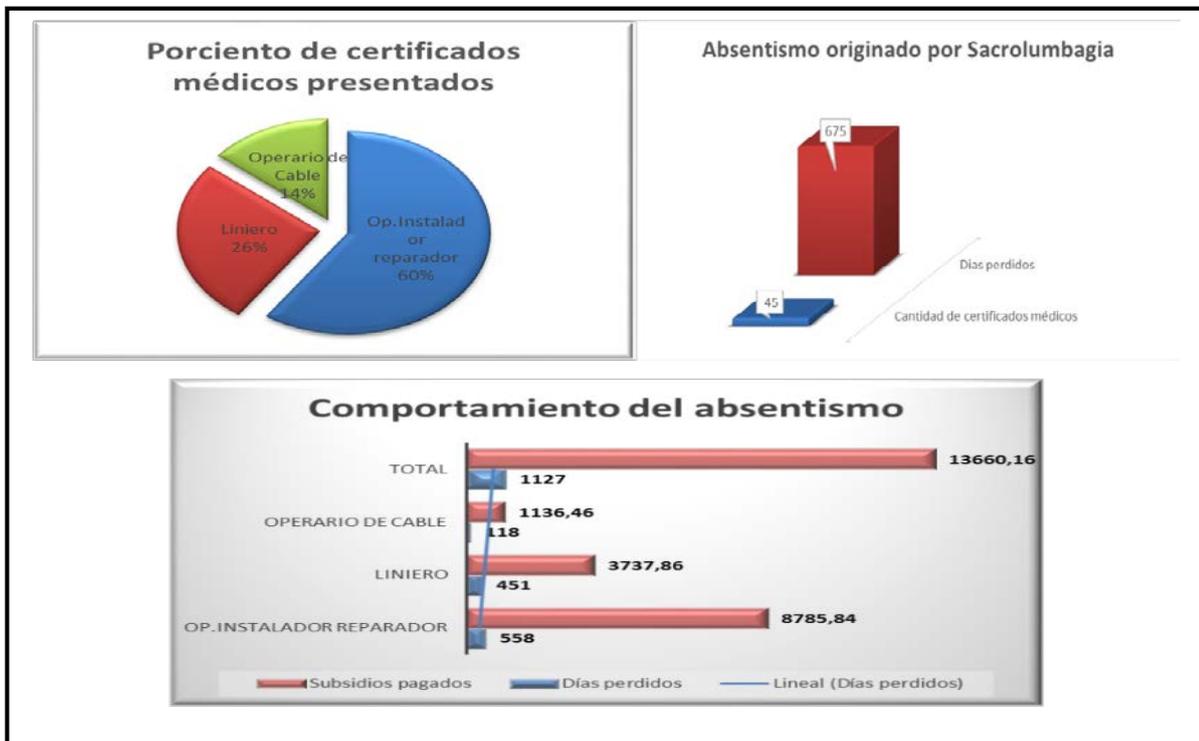


**Fig. 8 Resultados de la aplicación de las encuestas**

La validación y procesamiento de los datos de la encuesta se realizó según el método de consistencia interna basado en el Alfa de Cronbach, (**Anexo 10**).

### 2.1.5.4 Análisis de registros de invalidez

Al analizar los registros de invalidez para el trabajo por enfermedad común durante el año 2014 y primer trimestre del 2015, se obtuvo como resultado que la Sacrolumbagia tiene una alta incidencia en las afectaciones más recurrentes, así como que el cargo con mayor afectación a la salud es el operario instalador reparador, según se muestra en la **Fig. 9**

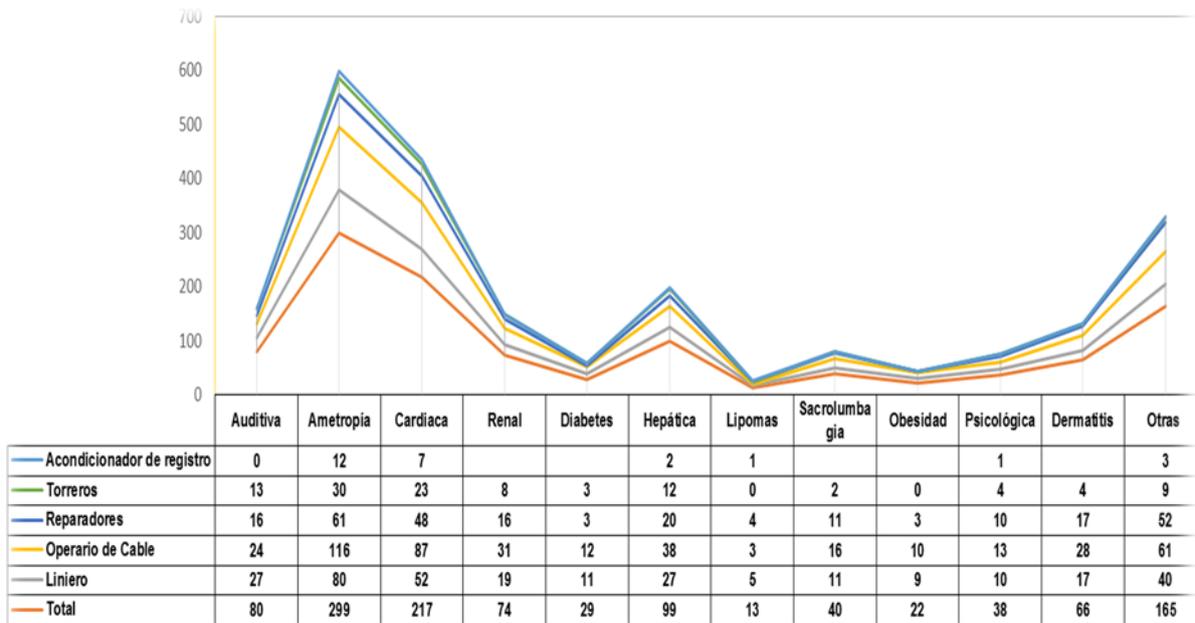


**Fig. 9 Análisis de los resultados por invalidez 2014-2015.**

### 2.1.5.5 Análisis de los resultados de chequeos médicos especializados en el año 2015.

Para el estudio de los resultados del chequeo médico especializado se revisaron las

informaciones enviadas por el proveedor de atención de la región occidental, se escoge el año 2015, que abarca 472 trabajadores teniendo en cuenta que fue el período escogido para todos los análisis realizados, **(Fig. 10).**



**Fig. 10 Resultados de los chequeos médicos especializados**

Al realizar el análisis de los resultados, se observa que el porcentaje de Operarios de Cable es más alto en ametropía (Fernández Soler, García Pérez et al. 2015), afectaciones renales, cardíacas y dermatitis y los Operarios Instaladores Reparadores los que presentan mayor porcentaje de trabajadores con lipomas, Sacrolumbalgia, afectaciones psicológicas y dermatitis, **(Tabla 5)**

Patología	Operario de Cable	%	Liniero	%	Reparadores	%	Torreros	%	Acond. de registro	%
Auditiva	24	14	27	21	16	15	13	26	0	0
Ametropía	116	68	80	63	61	58	30	60	12	60
Cardiaca	87	51	52	41	48	46	23	46	7	35
Renal	31	18	19	15	16	15	8	16	0	0
Diabetes	12	7	11	9	3	3	3	6	0	0
Hepática	38	22	27	21	20	19	12	24	2	10
Lipomas	3	2	5	4	4	4	0	0	1	5
Sacrolumbagia	16	9	11	9	11	10	2	4	0	0
Obesidad	10	6	9	7	3	3	0	0	0	0
Psicológica	13	8	10	8	10	10	4	8	1	5
Dermatitis	28	16	17	13	17	16	4	8	0	0
Otras	61	36	40	32	52	50	9	18	3	15
Total	350	205	251	199	192	183	95	190	26	130

**Tabla 5 Análisis del porcentaje de afectaciones por cargo.**

Se somborean las afectaciones con mayor incidencia por cargos, observándose mayor porcentaje de afectaciones en los trabajadores que ocupan cargos de operarios de cable, aunque de forma general los operarios instaladores reparadores, dentro de ellas la **Sacrolumbagia**.

Aunque la afectación al sistema osteomiomuscular (en su manifestación más frecuente la Sacrolumbagia) no está contemplada dentro del listado de enfermedades profesionales de nuestro país, se observó que es una afección que se manifiesta frecuentemente, como se aprecia, la entidad cuenta con una fuerza de trabajo operativa envejecida y con diversas patologías que se pueden asociar con la exposición a los riesgos laborales presentes en su entorno de trabajo, lo cual incluye: el tiempo que llevan expuestos a estos riesgos, la falta de hidratación, la ingestión de bebidas alcohólicas extra laboralmente, los malos hábitos alimentarios, la falta de realización de ejercicios físicos y la poca cultura preventiva que limita la percepción del riesgo, a pesar de que aún predomina el estereotipo de que los trabajadores mayores de 45 años son demasiado viejos para trabajar, este grupo de edad pronto representará la mayor parte de fuerza laboral

### 2.1.5.6 Lista de chequeo

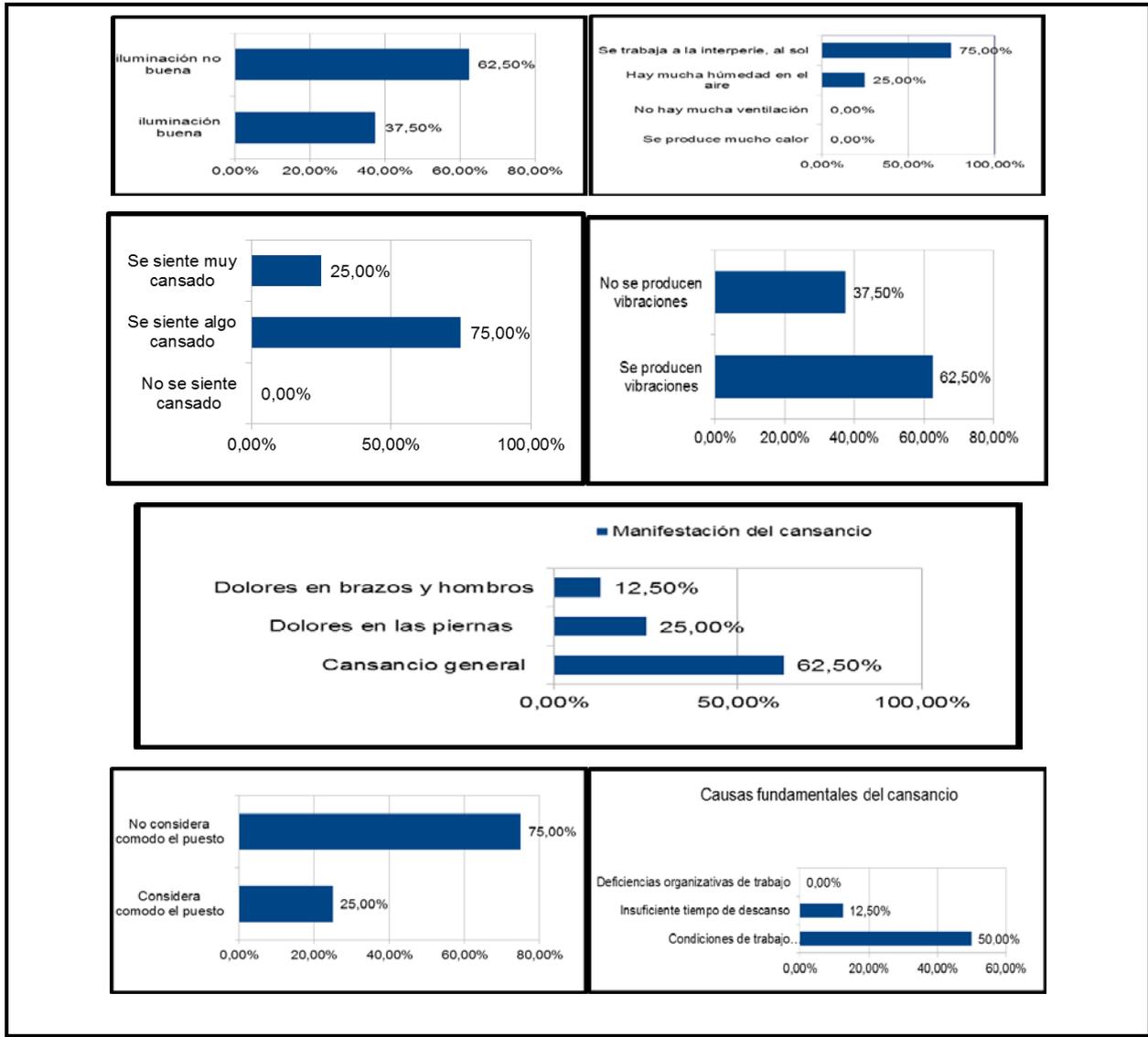
Por último se aplica una lista de chequeo a la muestra seleccionada para lograr información más detallada acerca de sus criterios sobre su ambiente laboral, (**Anexo 10**), obteniéndose los resultados que se muestran en la **Tabla 6**.

**Tabla 6. Resultados de la Lista de chequeo.**

<i>Se produce mucho calor</i>	0%
<i>No hay mucha ventilación</i>	0%
<i>Hay mucha humedad en el aire</i>	25%
<i>Se trabaja a la intemperie, al sol</i>	75%
<i>Se producen vibraciones</i>	63%
<i>No se producen vibraciones</i>	38%
<i>iluminación buena</i>	38%
<i>iluminación no buena</i>	63%
<i>Considera cómodo el puesto</i>	25%
<i>No considera cómodo el puesto</i>	75%
<i>Al terminar no se siente cansado</i>	0%
<i>Al terminar se siente algo cansado</i>	75%
<i>Al terminar se siente muy cansado</i>	25%
<i>Condiciones de trabajo desfavorables</i>	75%
<i>Insuficiente tiempo de descanso</i>	25%
<i>Deficiencias organizativas de trabajo</i>	0%
<i>Cansancio general</i>	63%
<i>Dolores en las piernas</i>	25%
<i>Dolores en brazos y hombros</i>	13%
<i>Siempre sentado</i>	0%
<i>Siempre de pie</i>	100%
<i>Alternando ambas posiciones</i>	0%
<i>Al empezar la jornada esta descansado</i>	100%
<i>Al empezar la jornada está cansado</i>	0%
<i>Al empezar la jornada no está muy cansado</i>	0%
<i>El horario de trabajo no está dispuesto correctamente</i>	75%
<i>El tiempo de descanso no es suficiente</i>	25%

<i>El nivel de ruido es adecuado</i>	<i>100%</i>
--------------------------------------	-------------

Representando gráficamente el procesamiento de la lista de chequeo (Fig.11)



**Fig. 11 Resultados del procesamiento de la lista de chequeo aplicadas.**

Como se puede apreciar las condiciones de trabajo también forman parte del agravamiento de la salud en estos trabajadores, así como la mala organización del trabajo en función de

aprovechar los horarios donde los rayos ultravioletas causen menos agotamiento, el estado técnico de los medios y herramientas de trabajo y el completamiento de las brigadas.

Existe otro elemento asociado a estas patologías y que hasta el momento no se ha tenido en cuenta en el análisis de los riesgos, nos referimos el factor psicosocial, al respecto la literatura expresa que la aproximación que ofreció la Organización Internacional del Trabajo desde 1984 señalaba ya la complejidad de este campo de estudio y definía a los factores psicosociales como un concepto complejo y difícil de entender, dado que se refieren a las interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de la organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual a partir de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud y en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo (Martínez Alcántara and Hernández Sánchez 2005).

Los riesgos psicosociales laborales son situaciones laborales que tienen una alta probabilidad de dañar gravemente la salud de los trabajadores, física, social o mentalmente. Son situaciones que afectan habitualmente de forma importante y grave la salud. Mientras que los factores de riesgo psicosocial son habitualmente factores con diferentes niveles de probabilidad de ocasionar daños de todo tipo, los riesgos psicosociales tienen una alta probabilidad de generar consecuencias principalmente graves (Moreno Jiménez 2011).

Actualmente lo psicosocial ha pasado a ocupar un lugar destacado en las prioridades de mejora del entorno organizativo del trabajo, superando la tradicional marginación preventiva de estos aspectos. El interés por el tema se dirige tanto a promover el bienestar emocional de los trabajadores en el trabajo como a la mejora del liderazgo en la gestión de personas.

### **2.1.6 Conclusiones del Capítulo**

A partir del análisis de la información obtenida, podemos definir los aspectos siguientes:

- La fuerza de trabajo de alto riesgo está envejecida
- Se identifica la siguiente relación causal entre patologías y los riesgos laborales

- Dermatitis-Exposición a agentes físicos y biológicos (rayos ultravioletas, aguas contaminadas)
  - Obesidad-Malos hábitos alimentarios (meriendas por almuerzo, debido a la lejanía del lugar de trabajo)
  - Sacrolumbagia- Esfuerzos físicos, malas posturas en la escalera de trabajo (cargar escaleras, herramientas, etc.)
  - Afectaciones psicológicas- presiones de trabajo
  - Afectaciones renales- falta de hidratación (no se garantiza el agua potable en el lugar de trabajo)
  - Afectaciones auditivas- Trabajos a la intemperie que facilita la formación de tacos de cerumen, además en ocasiones la comunicación se realiza a viva voz.
  - Afectaciones hepáticas- Ingestión de alcohol en horarios extra laboral (cuando se encuentran albergados, realizando trabajos en otras provincias.)
  - Hipertensión y Diabetes- Edad, falta de ejercicios físicos, abuso del café, afectaciones renales, estrés
- Los trabajadores desconocen los riesgos de contraer enfermedades profesionales en el enfrentamiento a sus riesgos laborales.

## **CAPÍTULO III- IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL DE LAS AFECTACIONES A LA SALUD POR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL ENTORNO LABORAL.**

Es indispensable identificar que el reconocimiento de que una afección a la salud va ligada a un riesgo laboral, hace que se preste a tal riesgo una atención particular, lo que puede originar una mejora de la prevención, ya que se pone en evidencia el peligro, se preconizan medidas de protección y pueden ejercerse controles más eficaces.

Como parte del desarrollo del plan de actividades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo que deben contribuir al mantenimiento de habilidades en el desempeño de la labor de forma segura, y que a su vez garanticen el bienestar laboral a sus empleados se lleva a cabo este proyecto, el cual tiene implícito el reconocimiento de variables que están afectando la salud de los trabajadores y sus resultados.

A partir del resultado obtenido de las técnicas aplicadas se implementa la identificación de las enfermedades profesionales presentes en cada puesto de trabajo analizado, según los riesgos laborales – higiénico epidemiológicos a que están expuestos estos trabajadores, tomando como referencia lo establecido por el Ministerio de Salud Pública (Justicia 2013).

### **3.1 Posibles enfermedades profesionales presentes en los puestos de alto riesgo en ETECSA**

#### **3.1.1 Enfermedades de la piel producidas por agentes físicos, químicos y biológicos. Dermatosis, (Médica)**

Las dermatosis profesionales varían en su aspecto (morfología) y gravedad. Los efectos de una exposición profesional pueden oscilar entre un ligero eritema (enrojecimiento) o alteración del color de la piel y una alteración mucho más compleja, como puede ser un tumor maligno. A pesar de la amplia serie de sustancias productoras de alteraciones cutáneas que se conocen, en la práctica resulta difícil asociar una lesión específica con la exposición a un material concreto. Sin

embargo, algunos grupos químicos se asocian a patrones de reacción característicos. La naturaleza de las lesiones y su localización pueden aportar indicios claros de la causa.

Numerosos puestos de trabajo implican exposición al calor; si el calor y la sudoración son excesivas y se siguen de una evaporación insuficiente del sudor de la piel, puede producirse un sarpullido. Si la zona afectada se erosiona por el roce de una superficie cutánea con otra, aparecen con frecuencia infecciones bacterianas o fúngicas. Esto sucede sobre todo en el hueco axilar, bajo las mamas, en la ingle y entre las nalgas.

El calor, el frío, la electricidad, la luz solar, la luz ultravioleta, la radiación láser y las fuentes de alta energía como los rayos X, el radio y otras sustancias radiactivas son potencialmente nocivas para la piel y para todo el organismo. La humedad y la temperatura elevadas en el lugar de trabajo o en un ambiente de trabajo tropical pueden interferir con el mecanismo de la sudoración y causar efectos sistémicos, produciendo un cuadro clínico conocido como síndrome de retención del sudor. Una exposición más ligera al calor puede inducir sarpullido, intertrigo, maceración cutánea y favorecer las infecciones bacterianas o fúngicas, sobre todo en las personas diabéticas y con sobrepeso.

**Cargos expuestos:** Linieros, Operarios de Cable, Operarios Instaladores Reparadores, Torreros, Acondicionador de Registro.

### **3.1.2 Enfermedades causadas por radiaciones debidas a cualquier tipo de fuente de radiaciones ionizantes o no ionizantes, (Knave 2010).**

Se entiende por radiación no ionizante aquella onda o partícula que no es capaz de arrancar electrones de la materia que ilumina produciendo, como mucho, excitaciones electrónicas. Ciñéndose a la radiación electromagnética, la capacidad de arrancar electrones (ionizar átomos o moléculas) vendrá dada, en el caso lineal, por la frecuencia de la radiación, que determina la energía por fotón, y en el caso no lineal también por la "fluencia" (energía por unidad de superficie) de dicha radiación; en este caso se habla de ionización no lineal.

La radiación de alta frecuencia y las microondas provocan vibraciones moleculares, produciendo calor de ahí su empleo doméstico e industrial, con lo que pueden producir quemaduras a partir de una determinada cantidad de radiación absorbida.

Aunque es indudable que ejercen efectos biológicos, el papel de las radiaciones no ionizantes como agentes cancerígenos es polémico. Se piensa que, en todo caso, actuarían como promotores tumorales, con escaso o nulo poder inicial para convertir genes normales en oncogenes. En muchos trabajos se ha determinado un mayor riesgo relativo de leucemias, tumores cerebrales y otros cánceres en sujetos que residen en las proximidades de las líneas de alta tensión y entre distintas poblaciones expuestas profesionalmente. La sospecha de asociación más firme se ha establecido con las leucemias infantiles.

**Cargos expuestos:** Linieros, Torreros, Operarios de Cable, Operarios Instaladores Reparadores

**3.1.3 Auditiva causada por ruido. Hipoacusia profesional: El síntoma más evidente de la hipoacusia por ruido es la sordera social o clínica, (Hernández Sánchez and Gutiérrez Carrera 2006).**

Hipoacusia permanente o sordera profesional se entiende como una hipoacusia de tal nivel que ocasiona impedimentos para escuchar una conversación sin lectura labial. El oído no sólo es uno de nuestros 5 sentidos, sino también nuestra principal fuente de información y comunicación con el mundo exterior. El oído permite expresarse y comunicarse con otras personas mediante la elaboración del lenguaje y del pensamiento abstracto. Por ello, la pérdida de la audición debe considerarse como un problema grave que puede ocasionar al individuo importantes problemas de integración social.

**Cargos expuestos:** Linieros.

**3.1.4 Enfermedades causadas por las vibraciones de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos y nervios periféricos, (Griffin 2010).**

Se denomina vibración a la propagación de ondas elásticas produciendo deformaciones y tensiones sobre un medio continuo (o posición de equilibrio). En su forma más sencilla, una vibración se puede considerar como un movimiento repetitivo alrededor de una posición de equilibrio. La posición de "equilibrio" es a la que llegará cuando la fuerza que actúa sobre él sea cero. Este tipo de movimiento no involucra necesariamente deformaciones internas del cuerpo entero, a diferencia de una vibración.

Las vibraciones del cuerpo completo ocurren cuando el cuerpo está apoyado en una superficie vibrante (por ejemplo, cuando se está sentado en un asiento que vibra, de pie sobre un suelo vibrante o recostado sobre una superficie vibrante). Las vibraciones de cuerpo completo se presentan en todas las formas de transporte y cuando se trabaja cerca de maquinaria industrial.

Las vibraciones transmitidas a las manos son las vibraciones que entran en el cuerpo a través de las manos. Están causadas por distintos procesos de la industria, la minería y la construcción, en los que se agarran o empujan herramientas o piezas vibrantes con las manos o los dedos. La exposición a las vibraciones transmitidas a las manos puede provocar diversos trastornos.

El mareo inducido por el movimiento puede ser producido por oscilaciones del cuerpo de bajas frecuencias, por algunos tipos de rotación del cuerpo y por el movimiento de señales luminosas con respecto al cuerpo. La exposición excesiva a las vibraciones transmitidas a las manos puede causar trastornos en los vasos sanguíneos, nervios, músculos, huesos y articulaciones de las extremidades superiores.

La expresión síndrome de vibraciones mano-brazo (1 and Sánchez) se utiliza comúnmente en referencia a los síntomas asociados con exposición a vibraciones transmitidas a las manos, a saber:

- Trastornos vasculares;
- Trastornos neurológicos periféricos;
- Trastornos de los huesos y articulaciones;
- Trastornos musculares,
- Otros trastornos (todo el cuerpo, sistema nervioso central).

Actividades tales como la conducción de motocicletas o el uso de herramientas vibrantes domésticas pueden exponer las manos esporádicamente a vibraciones de gran amplitud, pero solo las largas exposiciones diarias pueden provocar problemas de salud (Griffin 1990). Los trabajadores expuestos a vibraciones pueden quejarse de debilidad muscular y dolor en las manos y brazos. En algunos individuos la fatiga muscular puede causar discapacidad. En algunos estudios de seguimiento de leñadores se ha comunicado una disminución de la fuerza

de agarre de la mano. Se han sugerido lesión mecánica directa o daño del nervio periférico como posibles factores etiológicos de los síntomas musculares.

También se han comunicado otros trastornos relacionados con el trabajo en trabajadores expuestos a vibraciones, como tendinitis y Teno sinovitis en las extremidades superiores, y contractura de Dupuytren, una enfermedad del tejido facial de la palma de la mano.

**Cargos expuestos:** Linieros, Operarios de Cable, Acondicionadores de registro.

**3.1.5 Enfermedad causada por agentes biológicos. Leptospirosis,** (Rodríguez Alonso, Gómez de Haz et al. 2000).

La leptospirosis es una enfermedad transmisible que forma parte del grupo de enfermedades bacterianas zoonóticas, es de amplia distribución mundial; sin embargo, la mayor cantidad de serogrupos se encuentran en regiones tropicales y subtropicales. Los verdaderos reservorios de la infección son los animales que tienen leptospiruria prolongada y generalmente no sufren ellos la enfermedad, siendo los múridos (ratas y ratones). La vía más común es la directa, por medio del agua, suelo y alimentos contaminados por orina de animales infectados. Esta enfermedad tiene un período de incubación promedio de 1 o 2 semanas con límites entre 2 y 20 días. Es de curso bifásico y se caracteriza por una fase bacteriemia o septicémica que desarrolla un cuadro infeccioso agudo durante 7 a 10 días; y otra fase llamada leptospirúrica o inmune que se prolonga desde semanas a algunos meses.

La leptospirosis es una zoonosis que padecen varios animales domésticos y salvajes; varía desde una afección inaparente hasta una enfermedad mortal. Las infecciones humanas aparecen por contacto directo con orina o tejidos de animales infectados, o bien de forma indirecta, por contacto con agua o tierra contaminadas. Las puertas de entrada habituales en el hombre son la piel erosionada y las mucosas expuestas (conjuntiva, nasal y oral). La infección aparece a cualquier edad. La leptospirosis puede ser una enfermedad profesional (granjeros, trabajadores de cloacas), pero la mayoría de los pacientes se exponen de manera accidental durante actividades recreativas (por ejemplo nadar en agua contaminada).

**Cargos expuestos:** Linieros, Operarios de Cable, Operarios Instaladores Reparadores, Torreros, Acondicionador de Registro.

### **3.1.6 Epicondilitis lesión musculo esquelética laboral causada por movimientos intensos repetitivos** (Bravo Acosta, López Pérez et al. 2005)

La tecnología informática se ha convertido en un auxiliar indispensable en todos los ámbitos laborales. Sin embargo las mismas máquinas que agilizan y alivian nuestras tareas pueden producir padecimientos físicos, que en algunos casos llegan a ser invalidantes. En la actualidad se cuentan por millones las personas que sufren desde leves a graves e invalidantes neuropatías (síndrome del túnel carpiano, tendinitis y epicondilitis) como resultado de sus tareas frente al teclado y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Las lesiones que padecen quienes trabajan con computadoras se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Las que se producen por fatiga o esfuerzos repetidos con los músculos del brazo,
- Los síntomas producidos por la mala postura al sentarse (encorvado en forma de C).

Lo que está claro es que pasar demasiado tiempo frente a la computadora no es bueno para la salud, si se trabaja más de cuatro horas diarias ante una computadora será raro que al cabo de algunos años no desarrolle algún tipo de afección en el aparato osteomioarticular.

Es considerada una enfermedad incapacitante que puede durar desde un mes hasta un año. Afecta con mayor frecuencia al sexo masculino entre 30-50 años y con preferencia el brazo dominante, raramente es bilateral. Por otra parte, también constituye una patología laboral y puede encontrarse en obreros que realizan esfuerzos repetidos -construcción, jardinería, carpinteros, leñadores, los que trabajan con máquinas neumáticas vibratorias o aquellos que martillean plancha de acero o calderos. Es muy frecuente en el ama de casa, lo cual nos hace pensar en la rudeza de su trabajo y su causa desencadenante parece ser cargar bolsas pesadas o el trabajo de limpieza, cuyos síntomas son:

1. Dolor en la parte externa del codo, sobre el epicóndilo.

2. Dolor e impotencia funcional con los movimientos de extensión de la muñeca y supinación del antebrazo.
3. Dolor a la palpación de la zona epicondílea y con acciones simples como elevar una botella o una jarra o tomar una taza de café, también en deportes, por ejemplo al ejecutar el golpe de revés en el tenis, pádel o bádminton, el dolor suele ceder durante la noche y con el reposo y en ocasiones puede llegar a cronificarse y convertirse en un proceso crónico que requiere cirugía.
4. No suelen referir clínica acompañante de origen neurológico, pero al dolor puede irradiarse hacia el brazo y el antebrazo.

**Cargos expuestos:** Operario de Cable, Operario Instalador Reparador, Liniero, Acondicionador de registro.

**3.1.7 Enfermedad causada por el plomo o sus compuestos tóxicos. Saturnismo,** (Labanda Urbano and Fernández García 2012)

La intoxicación repentina por plomo produce daños en el cerebro. Se tener convulsiones o entrar en coma. La exposición a corto plazo a altos niveles de plomo puede provocar los siguientes signos y síntomas:

- vómitos;
- diarrea;
- convulsiones;
- coma;
- muerte.

El plomo está presente en pequeñas cantidades en el aire, el suelo, el polvo doméstico, los alimentos, el agua potable y en ciertos productos como alhajas baratas de metal o juguetes. El saturnismo ocurre cuando este elemento se acumula en el cuerpo. Esta acumulación puede darse durante meses o incluso años.

La intoxicación aguda por plomo es poco frecuente y se debe a la ingestión de compuestos de plomo ácidos solubles o a la inhalación de vapores que lo contengan. En caso de ingestión de altas dosis, puede ocasionar una encefalopatía aguda con ataxia, somnolencia e irritabilidad que afecta especialmente a niños.

La intoxicación crónica es más habitual. Entre los principales síntomas aparecen el estreñimiento, malestar, sabor metálico, palidez, punteado en la retina y una línea de color oscura en el margen de las encías, que se produce al reaccionar el plomo eliminado por la saliva con restos de alimentos (Ribete de Burton).

Los primeros síntomas de la encefalopatía saturnina consisten en letargo, vómitos, irritabilidad, anorexia y vértigos, seguidas de una ataxia y de una bajada del nivel de consciencia, que en los casos más graves puede evolucionar hacia el coma y la muerte. La recuperación se acompaña de secuelas como epilepsia, retraso mental, neuropatía óptica y ceguera.

Por último es importante destacar que el plomo es un metal carcinógeno y que su exposición laboral se asocia a cáncer de pulmón, vejiga y cerebro.

**Cargos expuestos:** Torreros

**3.1.8 Laringitis nodular: uso continuado de la voz.** (Sánchez Jacas, Fuente Castillo et al. 2000)

La laringitis es una inflamación de la laringe. La laringitis se considera aguda si dura un par de días. Se considera crónica si dura más de dos semanas. La laringitis, salvo muy raras excepciones, es causada por virus.

Esta enfermedad puede ser causada por:

- infección vírica.
- un agente patógeno bacteriano o fúngico.
- inflamación de las cuerdas vocales por estrés.

Los síntomas de la laringitis pueden variar dependiendo de la gravedad y de las causas que la provocan. El síntoma más común y obvio es el deterioro de la voz, que puede ser desde una ronquera áspera a la pérdida total de la capacidad de hablar (la voz sale como un susurro). Otros síntomas pueden ser, no en todos los casos:

- Fiebre
- Garganta seca y dolorida, con dificultad para la deglución.
- Dificultad para respirar (sobre todo en niños) y se pueden marcar las costillas.
- Tos constante y a veces produce dolor torácico (que puede ser además de síntoma, también la causa).
- Todos los síntomas de un catarro o una gripe (que también pueden ser la causa).
- Malestar, sensación de hinchazón en la zona de la laringe.
- Inflamación de ganglios linfáticos en el cuello, el pecho o la cara.
- Dolor en los oídos

**Cargos expuestos:** Torreros, Linieros

### 3.2 Etapa del Plan de acción

Considerando el concepto de bienestar laboral, y su influencia en el desarrollo individual y colectivo en una entidad, podemos trazar un plan de acción que contribuya a disminuir el impacto de estas afectaciones a la salud de los trabajadores de alto riesgo y garantizar mejor desempeño y calidad de vida, las cuales deben tener en cuenta:

- a. La medición de aptitudes físicas durante la selección del trabajador de nuevo ingreso, teniendo en cuenta en los chequeos médicos pre-empleo, los aspectos relacionados con la salud, con el objetivo de detectar oportunamente la predisposición de adquirir enfermedades se debe profundizar en los chequeos médicos pre empleo en los siguientes aspectos:
  - Enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión arterial, artritis, migraña)
  - Hábitos tóxicos (fumar, ingestión de bebidas alcohólicas)
  - Obesidad

- Antecedentes familiares con enfermedades crónica
  - Institucionalizar el peso, la talla y las condiciones físicas y mentales tanto para ocupar cargos de alto riesgo como para mantenerse en el mismo.
- b. La realización, obligatoria y sistemática, de estudios especializados para detectar nivel de plomo en la sangre para el cargo de torrero.
- c. Consultas de carácter obligatorio en los chequeos médicos especializados que estén en correspondencia con las posibles enfermedades profesionales a padecer por cargos  
**(Tabla 7):**

**Tabla 7 Especialidad médica obligatoria para cada cargo**

<b>Cargo</b>	<b>Especialidad Médica Obligatoria</b>
Torreros Linieros Acondicionador de registro	Dermatología, Psicología, Ortopedia
Operario de Cable Operario Instalador Reparador	Dermatología, Ortopedia, Oftalmología

- d. Orientar el chequeo médico especializado con periodicidad anual, organizando las vacunaciones atendiendo a los cargos expuestos a adquirir enfermedades como la leptospirosis, tétanos, hepatitis, entre otras y realizar la entrega de cremas protectoras solares para los cargos expuestos.
- e. Capacitar a los trabajadores en las medidas necesarias para prevenir enfermedades en temas relacionados con hábitos alimentarios adecuados, riesgos de la obesidad y el sedentarismo, uso correcto de los equipos de protección personal, promoción de estilos de vida saludables, posturas ergonómicas adecuadas.
- f. Reforzar el liderazgo, la motivación y la implicación de todos los miembros de la empresa en la gestión cotidiana de la prevención de riesgos laborales, mejorando del clima preventivo y la definición del rol de los jefes como agentes culturales claves.

- g. Crear programa de salud para los trabajadores expuestos a alto riesgo, mayores de 65 años.
- h. Desarrollar programas de comunicación encaminadas a elevar la cultura preventiva de los trabajadores.
- i. Incluir de forma sistemática en los Comité de Seguridad y Salud, el análisis y discusión de los resultados de los programas médicos establecidos por la empresa.
- j. Desarrollar programas de comunicación encaminados a elevar los conocimientos sobre riesgos físicos, químicos y psicológicos en el trabajo, en particular los que son raros o difíciles de reconocer.
- k. Desarrollar las siguientes acciones encaminadas al mantenimiento y/o definición de medidas a tomar con el envejecimiento de la fuerza laboral:
  - o Realizar un diagnóstico de la variable edad de la fuerza de trabajo en la empresa, que constituya fuente de referencia para el trabajo a desarrollar con este sector.
  - o Actualizar el proceso de evaluación del desempeño, permitiendo que pueda ser de utilidad en los análisis del Comité de Expertos.
  - o Actualización y aprobación de las cláusulas establecidas en el Convenio Colectivo de Trabajo relacionadas con la variable edad y la permanencia en puestos de alto riesgo.
  - o Identificar los trabajadores de alto riesgo con mayores problemas de salud diagnosticados en los chequeos médicos especializados y evaluar alternativas para paliar su permanencia en el puesto de trabajo.
  - o Identificar y crear mecanismos de revisión de idoneidad a los trabajadores de alto riesgo que sobrepasan la edad de jubilación, según lo establecido en la categoría II para la jubilación adelantada.
  - o Establecer un programa especial de salud para los trabajadores de alto riesgo mayores de 60 años.

- Gestionar una estrategia para la sucesión, en función de aprovechar los conocimientos y la experiencia de la fuerza de trabajo que sobrepasa la edad de jubilación.

### 3.3 Etapa de Seguimiento y Control

- ✚ Resulta necesario realizar seguimiento a los chequeos médicos periódicos y especializados de los trabajadores que ocupan cargos expuestos a riesgos de adquirir enfermedades de origen profesional, revisando periódicamente las patologías diagnosticadas en los certificados médicos con el objetivo de detectar la aparición de enfermedades profesionales y otras enfermedades causadas por el trabajo y puntualizar en los análisis de riesgo el impacto de las condiciones de trabajo en la salud del trabajador, definiendo las medidas higiénico-sanitarias y de control del ambiente de trabajo dictadas por la inspección estatal sanitaria asociada a cada puesto de trabajo, suministrar gratuitamente, conservar y mantener los equipos de protección personal así como otros dispositivos y medios técnicos en los puestos de trabajo que lo requieran en atención a los riesgos, las normas y requisitos de seguridad, salud en el trabajo así como incorporar tanto en las demandas y compra de medios de trabajo (escaleras de trabajo, herramientas, etc.) como en la planificación de inversiones, el diseño de los puestos y áreas de trabajo.(basado en la evaluación ergonómica), identificar los indicadores de exposición al riesgo por cada puesto de trabajo (por funciones) que indiquen adoptar las medidas de separación temporal o permanente según corresponda.
- ✚ Analizar los resultados del registro o estadística de ocurrencia de enfermedades profesionales, comportamiento de la invalidez para el trabajo (certificados médicos), resultados de exámenes médicos periódicos y pre-empleo, para determinar el comportamiento de los riesgos asociado a enfermedades profesionales y otros, sus causas y factores condicionantes. Lo anterior demuestra la conformidad del sistema de gestión y los resultados logrados. Llevar a cabo la capacitación a los trabajadores sobre la base de los requisitos higiénico sanitarios definidos en normas, reglamentos y demás disposiciones legales, identificando las necesidades de entrenamiento asociada a los riesgos de seguridad y salud en el trabajo y su sistema de gestión, evaluando la efectividad

del entrenamiento o de las acciones tomadas y conservar o mantener los registros asociados a las acciones realizadas, apoyándose en el sistema automatizado SAP HR maestro de personal.

- ✚ En los casos de trabajadores diagnosticados con enfermedades de origen profesional por el personal médico autorizado, se debe facilitar su rehabilitación, en caso que las enfermedades diagnosticadas sean: epicondilitis, síndrome del túnel carpiano u otras ocasionadas por vibraciones, priorizar la entrega de los medicamentos indicados y proceder como establece la legislación en caso de incapacitar al trabajador de forma definitiva.
- ✚ Elaborar y aplicar políticas sobre salud de los trabajadores, teniendo en cuenta lo establecido en las legislaciones al respecto, destinadas a proteger la salud de los trabajadores que prevean lo siguiente: promulgación de la legislación establecida y el establecimiento de mecanismos para la coordinación con las áreas de salud de cada territorios para la realización de charlas educativas, realización de exámenes médicos profilácticos (citologías, PSA, etc.) y medidas relacionados con la salud de los trabajadores en las estrategias sanitarias nacionales.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir exponiendo que :

- ❖ Se dispone de una metodología que permite aproximarnos al conocimiento de los problemas de salud que presentan los trabajadores, tomando decisiones oportunas relacionadas con la prevención, higiene y seguridad ocupacional, rehabilitación e inserción laboral y desarrollando un diagnóstico de los riesgos higiénico-epidemiológicos a que están expuestos los trabajadores por las funciones/actividades que desempeñan en la empresa.
- ❖ Se identifica la necesidad de incorporar la Sacrolumbagia a la clasificación de enfermedades profesionales en la legislación vigente al respecto.
- ❖ Se comienza a desarrollar en el sistema automatizado SAP RH, maestro de personal, con los datos correspondientes a la salud de los trabajadores, para facilitar el análisis y seguimiento a estas afecciones de salud.
- ❖ Se identifica la necesidad de crear las condiciones necesarias para enfrentar el envejecimiento laboral en la fuerza de trabajo de alto riesgo.
- ❖ Se demuestra la necesidad de realizar la evaluación higiénico-epidemiológica sistemática de los puestos de trabajo, teniendo en cuenta los riesgos presentes en el mismo, ya que permite identificar las dimensiones de una enfermedad profesional y el establecimiento de prioridades y estrategias de control, investigación y evaluación de la intervención.

## RECOMENDACIONES

- Continuar enriqueciendo las propuestas de acciones de la metodología a partir de los resultados obtenidos, y de extender el estudio al resto de los puestos de trabajo de la empresa, garantizando su actualización sistemática en función de la mejora continua.
- Proponer la inclusión de esta metodología como un elemento de salida a tener en cuenta en el Procedimiento de identificación de peligros y evaluación.
- Realizar el análisis sistemático de las patologías que presentan los trabajadores a partir de la utilización de tecnologías de la información (SAP Maestro de personal).
- Analizar en el Comité de Seguridad y Salud Empresarial la implementación paulatina de las propuestas realizadas en el presente trabajo.
- Aparejar las proyecciones estratégicas de la Dirección Central de Capital Humano a las variables de envejecimiento laboral y deterioro de la salud de la fuerza de trabajo.
- Incorporar el aspecto ergonómico a la planificación de inversiones de la empresa, garantizando bienestar laboral en el entorno laboral (herramientas, medios de trabajo, maquinarias, métodos y procesos de trabajo).
- Continuar humanizando el trabajo en la planta exterior con desarrollo de la digitalización de los recursos humanos.
- Realizar estudio encaminado a lograr garantizar la excelencia en la seguridad y confort de los equipos de protección personal que necesitan nuestros trabajadores.
- Crear estrategias combinadas de protección con promoción para aumentar la cultura preventiva asociada a los riesgos laborales.
- Crear indicadores de medición de satisfacción de los trabajadores con los programas de salud que se implementen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. L. C. B. and A. I. M. Sánchez (2016). "Promoción de la salud en los lugares de trabajo: un camino por recorrer."
2. Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. from <http://www.uv.es/friasnav/>
3. Alonso Becerra, A. (2006). "Ergonomía."
4. Álvarez-Casado, E. (2014). *Concepto de Salud*.
5. Álvarez Pérez, A. G., A. García Fariñas and M. Bonet Gorbea (2006). *Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba E. y M. Instituto Nacional de Higiene. Cuba*.
6. Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R., & Zúñiga, J. (2006). *Investigación educativa I. Universidad ARCIS y FEFCE*
7. Arredondo, A. (1992). "Análisis y Reflexión sobre Modelos Teóricos del Proceso Salud-Enfermedad." *ANÁLISE J ANALYSIS*: 254-261.
8. Berenguer-Ortuño, S., A. A. Agudelo-Suárez, J. M. Roél-Valdés and E. Ronda-Pérez (2009). "Perfil epidemiológico de las enfermedades profesionales en Alicante, 2002-2005." *Med. segur. trab* **55**(214): 1-14.
9. Boix, P. and C. Gual (2015) "Tendencias mundiales en Salud Laboral 2015." 32.
10. Bravo Acosta, D. T., D. Y. López Pérez, D. J. M. Martín Dieppa, D. A. Capote Cabrera, M. M. López Pérez and J. Hernández Domínguez (2005). "Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la Epicondilitis".
11. Carnevale, F. and A. Baldasseroni (2005). ""A long-lasting pandemic: diseases caused by dust containing silica: Italy within the international context"." *Medicina do Lavouro* **96**(2).
12. Carrillo Salomón, I. R., & Dieste Sánchez, D. W. (1998). *Tendencias actuales en el análisis económico de la morbilidad laboral*.

13. Castillo Rosal, L. A. and M. d. L. Anglés Peña (2012). "Contribución al mejoramiento de la calidad de vida laboral a partir de la gestión ergonómica en los puestos de trabajo, mediante el análisis de procesos." Observatorio de la Economía Latinoamericana, **164**: 49.
14. Comité Técnico de Normalización NC/CTN 6 de Seguridad y Salud en el Trabajo (2015). NC 18002 Seguridad y salud en el trabajo — Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo — Directrices para la implantación de la norma NC 18001. NC 18002: 82.
15. Cuadra Raul, G., Z. E. Carlos and C. Llap Yesan (2006). "Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional." Rev Med Hered 105-108.
16. Contemporánea. (Jaén, España: Instituto de Estudios Giennenses, 1999). El Centenillo 1925-1964.
17. Chile, D. d. S. O. d. (2012). <Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de Trastornos Músculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo (TIMERT). 44.
18. de Sousa Uva, A. (2009). "Salud y Seguridad del Trabajo en Portugal: apuntes diversos." Med. segur. trab. **55**(214).
19. Devinck, J.-C. (2001). ""La création de la médecine du travail en France 1914-1946"." Mémoire présentée en vue du Diplôme doctoral d'Histoire contemporaine de l'EHESS, Paris
20. Empleo, S. v. (2012). "Empleo, condiciones de trabajo y salud." Salud Colectiva, Buenos Aires **8**: 101-106.
21. Enfermedades dermatológicas ocupacionales. Protocolo de diagnóstico y evaluación médica para enfermedades ocupacionales 96-126.
22. Estado, B. O. D. (2018). Prevención de riesgos laborales. 737.
23. ETECSA-SNTCOM (2015). Convenio Colectivo de trabajo 2015-2017.
24. Fernández Soler, J. A., R. d. C. García Pérez, O. M. Mariño Hidalgo and J. A. Cobas González (2015) "Caracterización de las ametropías atendidas en Consulta de Cirugía Refractiva del Centro Oftalmológico de Holguín".
25. González Sánchez, J. (2011). Aplicación del proceso de atención de enfermería a la salud laboral. Medicina Y Seguridad Del Trabajo, 15-22.

26. Gallo Vélez, O. and J. Márquez Valderrama (2010). "Higiene industrial, medicina del trabajo, legislación laboral y salud en Colombia, 1910-1950". 7° Congreso Latinoamericano de historia da ciencia e da tecnologia. Salvador de Bahia, Brasil.
27. Geerkens, E. (2009). ""Quand la silicose n'était pas une maladie professionnelle. Genèse de la réparation des pathologies respiratoires des mineurs en Belgique (1927-1940)". Revue d'histoire moderne et contemporaine 56(1).
28. Griffin, M. J. (2010). CAPITULO 50 VIBRACIONES. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
29. Hernández, M. (2002). "La salud fragmentada." Tesis de grado en Historia, Universidad Nacional de Colombia.
30. Hernández Sánchez<sup>1</sup>, M. H. and D. M. Gutiérrez Carrera (2006). "Hipoacusia inducida por ruido: estado actual." Revista Cubana de Medicina Militar 35(4).
31. Inc., M. (2007). Conozca Minitab 15 Español. Estados Unidos de América.
32. Ishikawa, K. (1992). *¿Qué es el control total de calidad?: la modalidad japonesa: Editorial Norma.*
33. Itatí Iñiguez, M. J., Agudelo- Suárez, A. A., Campos-Serna, J., I. Cornelio, C., & G. Benavides, F. (2012). Encuestas de condiciones de trabajo y salud: su utilización en la investigación en salud laboral. *Medicina y seguridad del trabajo 58*, 205-215.
34. Ilizaliturri, C. A., González-Mille, D., Pelallo, N. A., Domínguez, G., Mejía-Saavedra, J., Torres Dosal, A., Espinosa-Reyes, G. (2009). Revisión de las metodologías sobre evaluación de riesgos en salud para el estudio de comunidades vulnerables en América Latina.
35. José Hugo Arias-Botero<sup>1</sup> and R. D. Gómez-Arias<sup>2</sup> (2017). "La cultura de la seguridad del paciente: enfoques y metodologías para su medición."
36. Justicia, M. d. (2013). Ley No. 116 Código de Trabajo.\_.
37. Jaén, España: Instituto de Estudios Giennenses, 1999." El Centenillo 1925-1964.

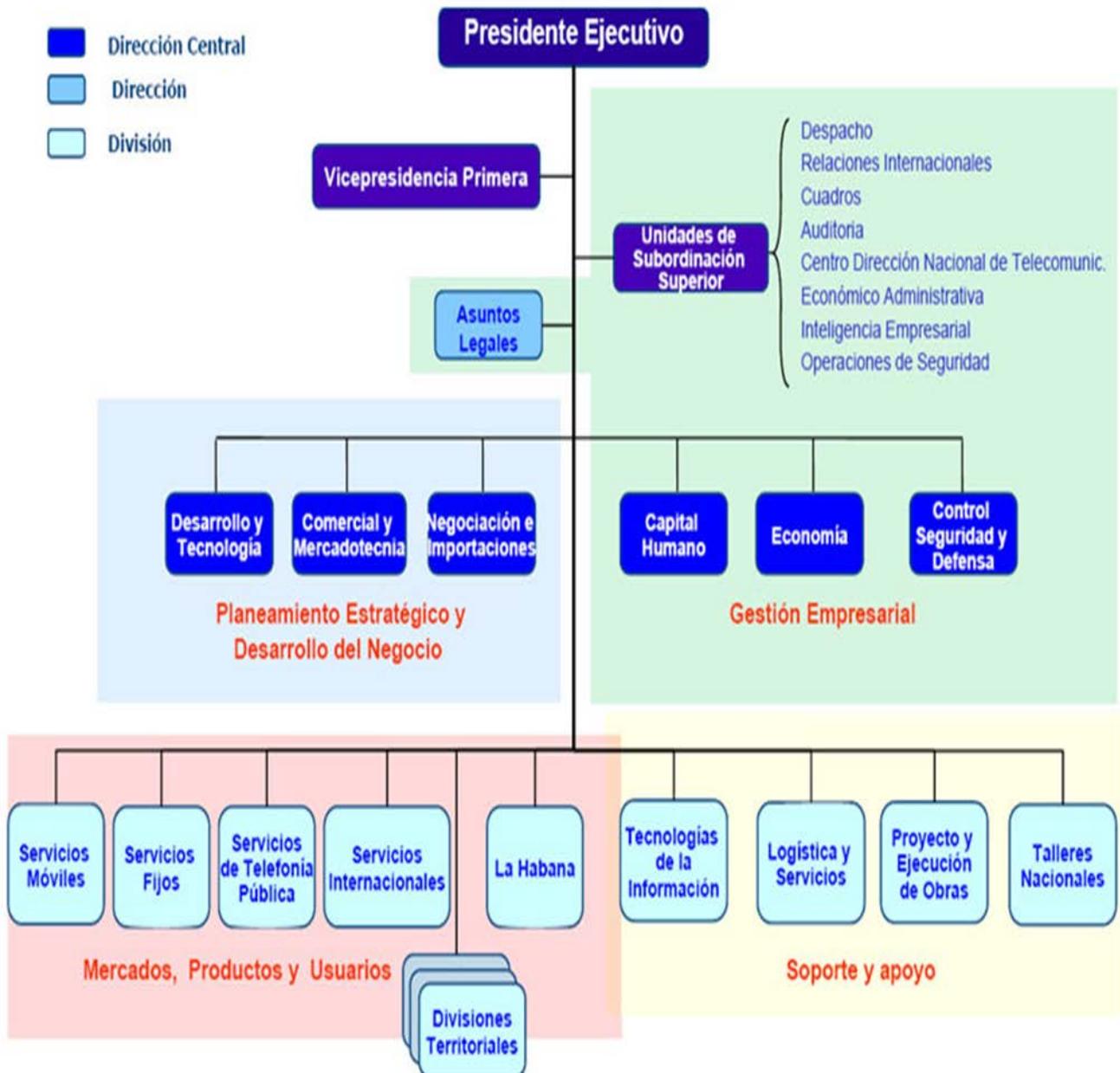
38. Leal Mejias, C. y. R. F. S. P. (2012). *Condiciones de trabajo saludable, Análisis de los estudios realizados en Colombia y en Europa en el período 2002-2012. (Maestría), Universidad del Rosario, Facultad de Administración, Bogotá D.C.*
1. Ley No. 116 Código de Trabajo (2013)
  2. Life, S. I. f. Q. o. (2017). *Tendencias mundiales en el lugar de trabajo 2017. Sodexo Institute for Quality of Life, 1-90.*
  3. López Romero, A., León Vázquez, F., & Holgado Catalán, M. S. (2010). *Enfermedad profesional y médicos de familia. Medicina Y Seguridad Del Trabajo, 52(219), 109-103.*
39. Knave, B. (2010). *Capítulo 49 radiaciones no ionizantes. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.*
40. Labanda Urbano, P. H. and C. Fernández García (2012). "Saturnismo, a propósito de un caso." *Medicina y seguridad del trabajo 58(227): 168-173.*
41. Lezaun, M. (2005). *Legislación sobre enfermedades profesionales respiratorias. Instituto Navarro de Salud Laboral. Pamplona. . 28: 123-134.*
42. Life, S. I. f. Q. o. (2017). *Tendencias mundiales en el lugar de trabajo 2017. Sodexo Institute for Quality of Life: 1-90.*
43. Márquez Valderrama, J. and O. Gallo Vélez (2011). "La enfermedad oculta: Una historia de las enfermedades profesionales en Colombia, el caso de la silicosis (1910-1950)." *hist.crit. 45: 1-30.*
44. Martha, G. F. (2006). "Ergonomía y su relación con los factores de riesgos." *Revista Cubana de enfermería 22(4).*
45. Martínez Alcántara, S. and A. Hernández Sánchez (2005). "Necesidad de estudios y legislación sobre factores psicosociales en el trabajo." *Rev Cubana Salud Pública 31: 338-344.*
46. Martínez Ortiz, J. J. and A. Tarifa Fernández (1999). " *Medicina social, demografía y enfermedad en la minería giennense contemporánea.*
47. Moreno, M. P. (2003). *Dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Calidad de la carrera de Ingeniería Industrial basada en la calidad como totalidad.*

48. Mclvor, A., & Johnston, R. (2007). *Miners' Lung. A History of Dust Disease in British Coal Mining*
49. Martínez Buelvas, L., Oviedo-Trespalacios, O., & Luna Amaya, C. (2013). *Condiciones de trabajo que impactan en la vida laboral.*
50. MIC-SNTC. (2015-2017). *Convenio Colectivo de Trabajo*
51. Márquez Valderrama, J., & Gallo Vélez, O. (2011). *La enfermedad oculta: Una historia de las enfermedades profesionales en Colombia, el caso de la silicosis (1910-1950). hist.crit., 45, 1-30*
52. Mirón Canelo, J. A., M. Alonso Sardón and H. Iglesias de Sena (2010). "Metodología de investigación en Salud Laboral " *Med. segur. trab* 56.
53. Moreno Jiménez, B. (2011). "Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales." *Medicina y seguridad del trabajo* 57: 4-19.
54. Noguera, C. E. (2003). "Medicina y Política: discurso médico y prácticas higiénicas durante la primera mitad del siglo xx en Colombia ".
55. Organization, I. L. (2013). *La prevención de las enfermedades profesionales.*
56. MTSS. (2008). *Ley No. 105 de seguridad social.*
57. MTSS. (2009). *Sobre la seguridad social en Cuba.* from <http://www.mtss.cu/node/79>
58. NC 18000 (2005).
59. NC 18001- *Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo — Requisitos.* (2015).
60. Organization, I. L. (2013). *La prevención de las enfermedades profesionales.*
61. *Procedimiento de Identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales final* (2015).
62. *Resolución Ministerial No. 135* (2008).
63. Reyes Pullés, D. J. M., Gravalosa Cruz, L. A. J., Barrios Mendoza, L. A., & Rodríguez Gavaldá, L. D. (1995). *Un programa para el estudio de la morbilidad laboral.*

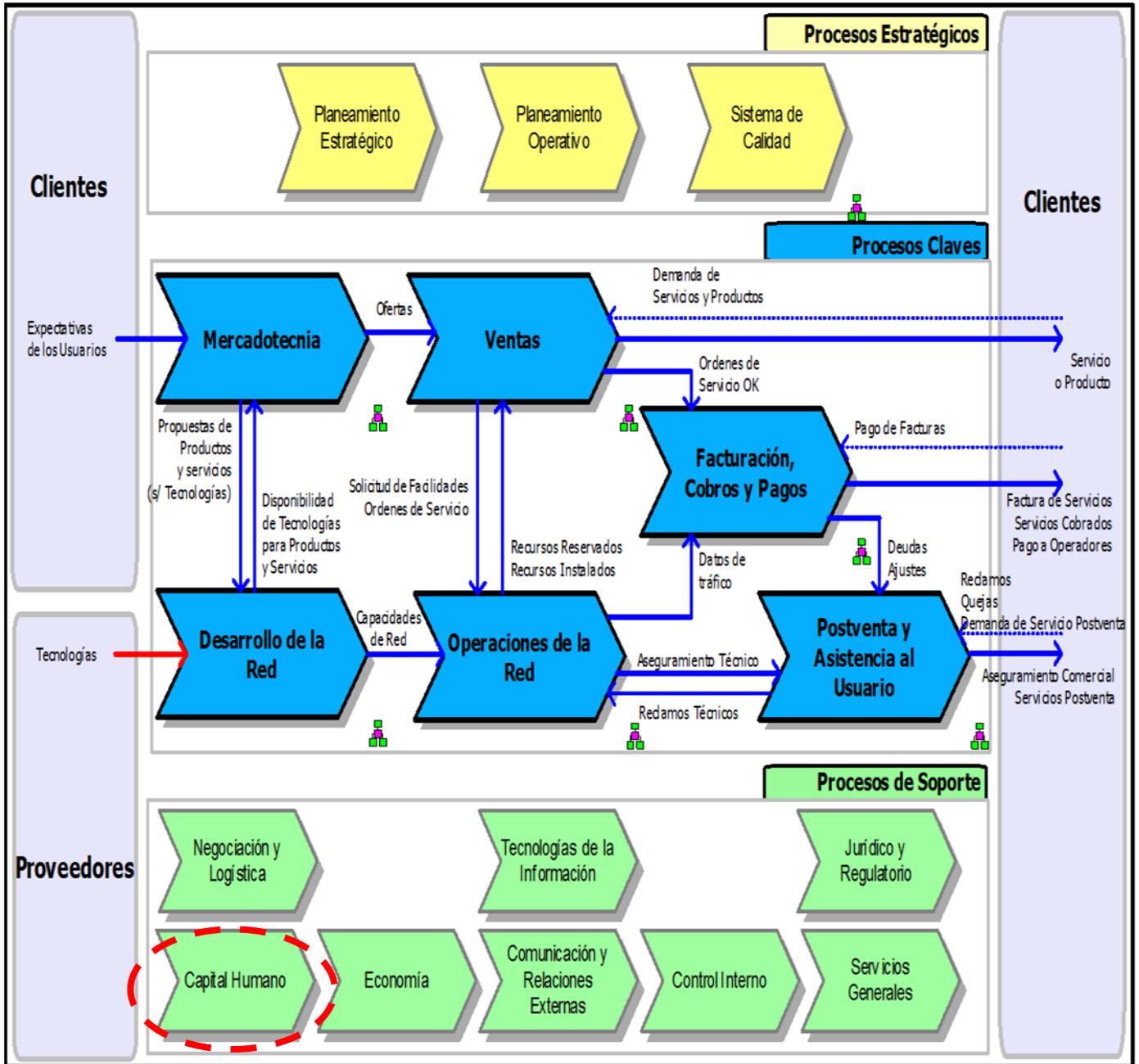
64. Robaina Aguirre, C., León Palenzuela, I. M., & Sevilla Martínez, D. (2000). *Epidemiología de los trastornos osteomioarticulares en el ambiente laboral*. *Rev. Cubana Med Gen*, 16, 531-539.
65. Rodríguez Alonso, B., H. J. Gómez de Haz, B. Pérez Maza and R. Cruz de la Paz (2000). "Diagnóstico y Tratamiento de la Leptospirosis Humana."
66. Rosner, D. and G. Markowitz (2007). "Consumption, Silicosis, and the Social Construction of Industrial Disease".
67. Sánchez Jacas, D. I., D. I. Y. Fuente Castillo, D. M. V. Silveir Simón and D. O. Terazón Miclín (2000). *Afecciones laríngeas en trabajadores de la enseñanza*. *Rev Cubana Higiene Epidemiología. Cuba*: 37-42.
68. Saderra. (1994). *La Calidad Total. Secreto de la industria japonesa*.
69. Schoenberger. (1990). *Técnicas japonesas de fabricación*. Prentice Hall.
70. Stellman, J. M., & Warshaw, L. J. (2000). *Capítulo 24 trabajo y trabajadores*. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*.

## ANEXOS

### Anexo 1. Esquema Organizativo de ETECSA.



## Anexo 2. Mapa de Procesos de ETECSA.



- Relaciones entre los procesos claves de mayor relevancia
- Entradas de mayor relevancia a los procesos claves por demanda del cliente.
- Relaciones posibles a partir no de las expectativas de los clientes, sino del desarrollo de servicios con tecnologías emergentes

### Anexo 3 Mapa de procesos de la Dirección Central de Capital Humano



### Anexo 4. Esquema Organizativo de la Dirección Central de Capital Humano.



## **Anexo 5. Metodología del Proceso de Gestión de Riesgos**

### **Etapas de la Gestión de riesgos:**

1. Constitución del Grupo de trabajo de riesgos
2. Capacitación del Grupo de trabajo de Riesgos
- 3. Identificación de Peligros**
- 4. Evaluación de riesgos**
5. Gestión de riesgos severos
6. Aprobación del Plan de Prevención
7. Información a los trabajadores
8. Control y seguimiento
9. Elaboración del Plan de medidas
10. Elaboración de Demanda de EPP
11. Estudio de necesidades de EPP, por riesgos identificados
12. Estudio de características de protección requeridas en los EPP
13. Elaboración de Demanda de EPP
14. Justificación de Demanda de EPP a la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa
15. Gestión de Demanda de EPP Empresarial
16. Revisión y consolidado de demanda de EPP Empresarial
17. Adquisición de Demanda de EPP Empresarial
18. Despacho de EPP a las Unidades Organizativas de Empresa
19. Proceso de despachos de EPP a los Trabajadores y Control
20. Despacho de EPP a los trabajadores

21. Entrega de EPP al trabajador

22. Control del uso correcto de los EPP

### **1. Constitución del Grupo de trabajo de riesgos**

Los Consejos de Dirección del Nivel Central, Divisiones Centrales y de la unidad Divisiones Territoriales, indicarán la organizativa, constitución o renovación anualmente, del Grupo de Trabajo de Riesgos en aquellas unidades organizativas que se considere necesario, teniendo en cuenta características tales como: cantidad de trabajadores, actividades que se realizan e incidencia de riesgos en las mismas.

El grupo de trabajo de riesgo estará constituido por:

El Grupo de Trabajo de Riesgos estará conformado por el Especialista o Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo, un integrante del ejecutivo de la organización sindical, un trabajador de experiencia en el área y el Jefe directo de cada área.

### **2. Capacitación del Grupo de trabajo de Riesgos**

El Departamento de Capital Humano, a través del Especialista o Técnico que atiende la Seguridad y Salud en el Trabajo, realizará la capacitación necesaria al Grupo de Trabajo de Riesgos actualizando a los integrantes con todo lo regulado en el país respecto al tema. Se dejará evidencia documental.

### **3. Identificación de Peligros**

El Grupo de Trabajo de Riesgos de cada área, aplica a los trabajadores, el cuestionario de identificación de peligros según Anexo 1. Para el llenado del cuestionario, el Grupo de trabajo llevará en el mismo una propuesta de peligros teniendo en cuenta los ejemplos de elementos a incluir en las listas de verificación de identificación de peligros según NC 18002, que servirán de guía Anexo 2.

También podrá utilizar listas de chequeo, trabajo en grupo y otras técnicas que considere necesarias para la recopilación de la entonación. El trabajador marcará aquellos peligros a que se expone y anexará otros peligros que no aparezcan en la lista, si es necesario. En el caso de que varíen las condiciones de trabajo existentes por cambios en el diseño

de los puestos o cambios estructurales, organizativos, tecnológicos, etc. se identifican los nuevos peligros originados y se continúa la gestión de los riesgos según el procedimiento vigente.

#### **4. Evaluación de riesgos**

El Grupo de Trabajo de Riesgos de conjunto con los trabajadores, estimará las probabilidades de la ocurrencia de eventos no deseados y las consecuencias de cada peligro identificado para obtener la magnitud del riesgo, utilizando el método cualitativo expuesto en los Anexos 3 y 4.

#### **5. Gestión de riesgos importantes y severos.**

En el caso de que el resultado de la evaluación riesgos ponga de manifiesto la existencia de un riesgo calificado de importante o severo (resultante de una probabilidad alta y de una consecuencia alta), se procede de inmediato a elaborar un informe, el cual se presenta al Consejo de Dirección para su análisis y valoración, en función de tomar medidas para reducir o eliminar el riesgo sin esperar el proceso de planificación.

El Consejo de Dirección canaliza las medidas propuestas con las áreas que intervienen en las posibles soluciones para la gestión de los riesgos severos atendiendo a la prioridad de las mismas.

#### **6. Gestionar los Cambios (Resiliencia)**

La Empresa debe gestionar y controlar cualquier cambio que pueda afectar o tener impacto sobre sus peligros y riesgos de SST. Esto incluye cambios en la estructura, personal, sistema de gestión, procesos, actividades, uso de materiales, de la organización. Dichos cambios deberían evaluarse mediante una identificación de peligros y una evaluación de riesgos antes de introducirse.

La Empresa debe considerar en la etapa de diseño los peligros y riesgos potenciales asociados a nuevos procesos u operaciones, así como los cambios en la organización, las operaciones existentes, los productos, servicios o proveedores. Los ejemplos siguientes muestran condiciones que deberían iniciar un proceso de gestión del cambio:

- Tecnología (incluido software), equipos, instalaciones, o entorno de trabajo nuevo o modificado;
- Procedimientos, prácticas laborales, diseños, especificaciones o normas, nuevos o revisados;
- Diferentes tipos o calidades de materias primas;
- Cambios significativos en parte de la estructura de la organización y en la plantilla, incluyendo el uso de contratistas;
- Modificaciones en los dispositivos y equipos o controles de seguridad y salud.

## **7. Determinar la necesidad de controles**

Una vez completada una evaluación de riesgos y habiendo tenido en cuenta los controles existentes, la Empresa debe ser capaz de determinar si los controles existentes son adecuados o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o hay que mejorarlos, su selección debe determinarse por el principio de jerarquía de controles, es decir, la eliminación de peligros cuando sea factible, seguida a continuación por una minimización del riesgo (bien reduciendo la probabilidad de que ocurra o la severidad potencial del daño), con la adopción de equipos de protección personal (Bravo Acosta, López Pérez et al.) como último recurso.

Una vez que se han determinado los controles, la Empresa puede priorizar sus acciones para implementarlos. Durante la priorización de acciones, la Empresa debe tener en cuenta la potencial reducción de riesgos de los controles planificados. Es preferible que aquellas acciones que traten actividades de alto riesgo u ofrezcan una reducción sustancial del riesgo tengan una prioridad sobre aquellas que sólo tienen una reducción limitada del riesgo.

## **8. Registro y documentación de los resultados**

La Empresa debe documentar y mantener los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y los controles determinados.

Deberán registrarse los siguientes tipos de información:

- Identificación de peligros;
- Determinación de los riesgos asociados a los peligros identificados;
- Indicación de los niveles de los riesgos relacionados con los peligros;
- Descripción de, o referencia a, las medidas que han de tomarse para controlar los riesgos;
- Determinación de los requisitos de competencia para implementar los controles

## **9. Objetivos y programas**

La Empresa debe establecer, implementar y mantener objetivos de SST documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de SST, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud, de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la Empresa suscriba, y de mejora continua.

Cuando la Empresa establece y revisa sus objetivos, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus riesgos para la SST.

Además, debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas pertinentes.

La Empresa debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos. Estos programas deben incluir al menos:

- a) la asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y
- b) los medios y plazos para lograr estos objetivos.

Se deben revisar los programas a intervalos de tiempo regular y planificado, y se deben ajustar según sea necesario, para asegurarse de que se alcanzan los objetivos.

## **10. Fijar objetivos**

Fijar objetivos es una parte integral de la planificación de un sistema de gestión de la SST.

Los objetivos que sean específicos, medibles, alcanzables, relevantes y oportunos delimitados en el tiempo pueden permitir progresar con respecto a la obtención de los objetivos que la organización ha de estar más dispuesta a medir.

También la Empresa debe registrar los antecedentes y razones para fijar los objetivos, a fin de facilitar su futura revisión.

## **11. Programa(s)**

Debe establecerse programas para lograr los objetivos. Un programa es un plan de acción para lograr todos los objetivos de SST, u objetivos individuales de SST. Puede ser necesario desarrollar planes de proyecto para cuestiones complejas dentro de un programa.

Al considerar los medios necesarios para establecer los programas, la Empresa debe examinar los recursos requeridos (financieros, humanos, de infraestructura) y las tareas a desempeñar. Dependiendo de la complejidad del programa establecido para lograr un objetivo concreto, la Empresa debe asignar responsabilidades, autoridades y fechas de finalización para las tareas individuales, para asegurar que los objetivos de SST pueden cumplirse en el tiempo estipulado.

Los objetivos y programas de SST deben comunicarse (por ejemplo, mediante formación y/o sesiones informativas de grupo) al personal pertinente.

Es necesario realizar regularmente revisiones de los programas, y ajustar o modificar los programas cuando sea necesario. Esto puede formar parte de la revisión por la dirección, o hacerse con más frecuencia.

El Grupo de Trabajo de Riesgos programa e incorporará las acciones preventivas que no puedan adoptarse manera inmediata al Programa de Prevención según el anexo 5 considerando el orden de prioridad de las acciones en correspondencia

con la magnitud del riesgo. El Consejo de Dirección analiza el Programa Prevención y considera las posibilidades reales de financiamiento en los casos necesarios. El Programa de Prevención será aprobado por el Jefe Máximo de la Unidad Organizativa con el acuerdo de la organización sindical. El mismo será revisado sistemáticamente.

## **12. Implementación y operación**

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La implementación exitosa de un sistema de gestión de la SST exige un compromiso de todas las personas trabajando bajo el control de la organización. Este compromiso debe comenzar en los niveles más altos de la dirección.

La alta dirección debería:

- determinar y poner a disposición, de una manera eficiente y oportuna, todos los recursos necesarios para prevenir daños y deterioro de la salud en el lugar de trabajo;
- identificar quién necesita hacer qué con respecto a la gestión de la SST y asegurarse de que toman conciencia de sus responsabilidades;
- asegurar que aquellos miembros de la dirección de la organización con responsabilidades de SST tienen la autoridad necesaria para cumplir sus funciones;
- asegurar que las responsabilidades están claras en las interfaces entre diferentes funciones.

Al determinar los recursos necesarios para establecer, implementar y mantener el sistema de SST, la organización debe considerar:

- Los recursos financieros, humanos y otros recursos específicos para sus operaciones;
- Las tecnologías específicas para sus operaciones;
- Las infraestructuras y equipos;
- Los sistemas de información, y
- La necesidad de experiencia y formación.

La NC 18001 requiere que las responsabilidades y autoridad de todas las personas que se desempeñan en tareas que forman parte del sistema de gestión de la SST se documenten.

Esto puede describirse e incluirse en:

- Procedimientos del sistema de gestión de la SST;
- Procedimientos operacionales o del puesto de trabajo;
- Descripciones del proyecto y/o las tareas;
- Descripciones de los trabajos;
- Paquetes de formación introductoria.

### **13. Competencia, formación y toma de conciencia**

Para permitir que las personas bajo el control de la organización trabajen y/o actúen de manera segura, la organización debería asegurarse de que:

- son conscientes de sus riesgos de SST;
- son conscientes de sus funciones y responsabilidades;
- tienen las competencias necesarias para desempeñar tareas que puedan tener impacto en la SST;
- reciben formación, cuando sea necesario, para lograr la toma de conciencia/competencia requerida.

### **14. Toma de conciencia**

Para asegurarse de que trabajan o actúan de manera segura, la organización debe dotar a las personas que trabajan bajo su control del conocimiento suficiente sobre:

- Procedimientos de emergencia;
- Las consecuencias de sus acciones y comportamiento en relación con los riesgos de SST;
- Los beneficios de la mejora del desempeño de la SST;

- Las posibles consecuencias de alejarse de los procedimientos;
- La necesidad de ajustarse a las políticas y procedimientos de SST;
- Cualquier otro aspecto que pudiera tener impacto en la SST.

### **15. Gestión de Demanda de EPP**

Se estudian las de necesidades de EPP, por riesgos identificados

Se estudian las características de protección requeridas en los EPP

Elaboración de Demanda de EPP

Justificación de Demanda de EPP a la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa

### **16. Proceso de despachos de EPP a los Trabajadores y Control**

Despacho de EPP a los trabajadores a partir de las demandas de las áreas, el jefe del colectivo entrega los EPP al trabajador y actualiza su tarjeta de control de entrega. Luego se control el uso correcto de los EPP en las obras de parte de los jefes, los representantes sindicales y los especialistas de seguridad y salud en el trabajo.

### **17. Revisión continúa**

Es un requisito que la identificación de peligros y la evaluación de riesgos se revise de forma continua. Esto requiere que la Empresa considere la planificación temporal y la frecuencia de dichas revisiones, que pueden verse afectadas por los tipos de elementos siguientes:

- La necesidad de determinar si los controles de riesgos existentes son eficaces y adecuados;
- La necesidad de responder a nuevos peligros;
- La necesidad de responder a cambios que ha hecho la propia organización;
- La necesidad de responder a la retroalimentación de las actividades de seguimiento, investigación de incidentes, situaciones de emergencia o los resultados de ensayos de los Procedimientos de emergencia;

- Cambios en la legislación;
- Factores externos, por ejemplo, temas emergentes de salud en el trabajo;
- Avances en las tecnologías de control;
- Diversidad cambiante en la mano de obra, incluidos contratistas;
- Cambios propuestos por acciones correctivas y preventivas

## Anexo 6. Modelos del Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos utilizados.

Área de Trabajo .....

Nombre del proceso, actividad o puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha de identificación: \_\_\_\_\_

Identificación. Haga la pregunta de la siguiente forma: ¿ Se expone ud a: Los peligros relacionados. Marque con una X			Probabilidad de que ocurra el daño.			Ubicación del Peligro	Riesgo	Estimación de la consecuencia en caso De materializarse el evento		
Peligro	Si	No	A	M	B			A	M	B

Leyenda A = Alta M= Media B = Baja.

Tener en cuenta:

- Los procesos, equipos y medios de trabajo.
- Posibles accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Condiciones de trabajo de los locales.
- Régimen de trabajo.
- Sustancias químicas utilizadas.
- Condiciones climáticas a que se exponen.

**INDICACIONES PARA LA ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL RIESGO. (METODO CUALITATIVO)**

**Probabilidad:** Se estimará la posibilidad de que los peligros se materialicen en daños normalmente esperables de un accidente, según la siguiente escala:

PROBABILIDAD	DAÑO
Baja	OCURRIRÁ RARAS VECES
Media	OCURRIRÁ EN ALGUNAS OCASIONES
Alta	OCURRIRÁ SIEMPRE

**Consecuencias:** La magnitud del daño que provoca la ocurrencia de un determinado peligro.

CONSECUENCIAS	DAÑOS
Baja	Lesiones sin pérdida de la jornada laboral (ejemplos: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.).
Media	Lesiones con pérdida de la jornada laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida (ejemplos: heridas, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo - esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor).
Alta	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patologías que pueden acortar la vida. (Ejemplos: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas).

**Estimación del riesgo:**

Estimación del valor del riesgo.		Consecuencias (Columnas)		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad (Filas)	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Severo

La estimación **Trivial** no requiere medidas de prevención o corrección.

La estimación **Tolerable** significa que el riesgo ha sido reducido al mínimo nivel que es razonablemente practicable.

La estimación **Moderado** por su amplio rango contiene una mayor influencia de aspectos subjetivos del evaluador al clasificarlo.

La estimación **Importante** requiere medidas de prevención o corrección inmediatas

La estimación **Severo** no se trabaja hasta tanto se solucione el peligro.

Área de Trabajo \_\_\_\_\_

Nombre del proceso, actividad o puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha de identificación: \_\_\_\_\_

No	Nomenclatura del peligro identificado	Ubicación del Peligro en el proceso, actividad o área.	Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Magnitud del riesgo	Prioridad
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

**Llenado del modelo**

Columna (1) el número de orden de los peligros identificados,

Columna (2) la nomenclatura del peligro identificado,

Columna (3) la ubicación del peligro en el proceso, actividad o área,

Columna (4) el efecto que produce en caso de materializarse el accidente,

Columna (5) la probabilidad de ocurrencia,

Columna (6) consecuencia

Columna (7) magnitud del riesgo (producto de la probabilidad X consecuencia)

Columna (8) prioridad.

La prioridad está determinada por la clasificación de la siguiente forma:

Prioridad	1	2	3	4
Riesgo	Importante	Moderado	Tolerable	Trivial

## **Listas utilizadas para la identificación de peligros.**

### **Peligros físicos**

- Suelo resbaladizo o desigual;
- Trabajo en altura;
- Objetos que puedan caer desde alturas;
- Espacio de trabajo inadecuado;
- Ergonomía inadecuada (por ejemplo, diseño del lugar de trabajo que no tenga en cuenta factores ergonómicos);
- Manipulación manual de cargas;
- Trabajo repetitivo;
- Atrapamientos, enredos, quemaduras y otros peligros que surgen de los equipos;
- Peligros de transporte, tanto en la carretera como en las instalaciones/sitio, mientras se viaja o como peatón (relacionados con la velocidad y características externas de los vehículos y del entorno de la carretera);
- Incendios y explosiones (relacionados con la cantidad y naturaleza de los materiales inflamables);
- Fuentes de energía dañinas, tales como electricidad, radiación, ruido o vibración (relacionadas con la cantidad de energía involucrada);
- Energía almacenada, que pueda liberarse rápidamente y causar daño físico al cuerpo (relacionada con la cantidad de energía);
- Tareas repetidas con frecuencia, que puedan conducir a problemas con el sistema musculo- esquelético (relacionados con la duración de las tareas);
- Entorno térmico inapropiado, que pueda conducir a hipotermia o golpe de calor;

- Violencia hacia los empleados y desde los empleados, dando lugar a daños físicos (relacionado con la naturaleza de los autores);
- Radiación ionizante (de máquinas de rayos X o rayos Gamma o sustancias radioactivas);
- Radiación no ionizante (por ejemplo, luz, ondas magnéticas, ondas de radio).
- Entorno lumínico inapropiado;
- Condiciones sanitarias inapropiadas (por mal estado de las instalaciones);
- Ventilación inapropiada;
- Señalización inapropiada.

**Peligros químicos Sustancias peligrosas para la salud o la seguridad debido a:**

- La inhalación de vapores, gases o partículas;
- El contacto con el cuerpo o absorción por el mismo;
- La ingestión;
- El almacenamiento, incompatibilidad o degradación de los materiales. C.3 Peligros biológicos Agentes biológicos, alérgenos, o patógenos (tales como bacterias y virus), que puedan:
  - ser inhalados;
  - transmitirse por contacto, incluyendo por fluidos corporales (por ejemplo, heridas por elementos punzantes), picaduras de insectos, u otras;
  - ser ingeridos (por ejemplo, por productos alimenticios contaminados).

**Peligros psicosociales Situaciones que puedan conducir a condiciones psicosociales (incluyendo fisiológicas) negativas, como estrés (incluyendo estrés postraumático), ansiedad, fatiga, depresión, por ejemplo por:**

- una carga de trabajo excesiva;
- Falta de comunicación o de control de la dirección;



- El entorno físico del lugar de trabajo;
- Violencia física;
- acoso (bullying) o intimidación.

## Anexo 7. Programa de Trabajo.

No.	Actividad	Meses											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Organización del estudio investigativo													
1	Elaboración del programa de trabajo.	■											
2	Identificación de situación problemática y del problema.		■										
3	Elaboración de la hipótesis.		■	■									
4	Revisión de material bibliográfico de apoyo		■	■	■								
5	Planificación de diseño y aplicación de entrevistas.		■	■	■	■							
6	Planificación de diseño y aplicación de encuestas		■	■	■	■	■						
7	Definición del esquema de la metodología de atención a la salud de los trabajadores según los riesgos a los que se exponen.		■	■	■	■	■	■					
Desarrollo													
1	Procesamiento de las entrevistas y encuestas aplicadas.						■						
2	Consulta y procesamiento de datos extraídos de varias fuentes informativas.						■	■					
Conclusión.													
1	Identificación de cargos expuestos a posibles enfermedades profesionales								■				
2	Plan de acciones correctivas y preventivas								■	■			
3	Implementación								■	■	■		
4	Control								■	■	■	■	

## Anexo 8. Registro de exposición a enfermedades profesionales en el área administrativa.

TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS DEL AREA ADMINISTRATIVA											
No	CARGOS	Exposición al plomo	Exposición a agente físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospirosis	Síndrome del túnel carpiano	Epicondilitis	Exposición al cemento
		1	14	21	22	23	24	29	33	34	8
1	Jefe de Departamento "A"	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0
2	Jefe de Grupo	0	0	0	0	0	0	0	37	21	0
3	Especialista "A" en Telemática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Jefe de Agrupación "A"	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
5	Jefe de Centro	2	2	0	0	2	2	2	14	14	2
6	Jefe de Agrupación "B"	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
7	Jefe de Unidad	1	11	1	0	1	0	0	34	24	0
8	Jefe de Mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Jefe de Taller	2	5	0	0	2	2	2	2	2	2
10	Especialista en Compra - Venta del Comercio Exterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Asesor Legal en Telemática	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
12	Especialista "B" en Telemática	0	0	0	0	0	0	0	156	156	0
13	Especialista en Organización Empresarial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Especialista en Estrategia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Especialista "A" en Ciencias Informáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Jefe de Turno "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Auditor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Contador "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Especialista en Ahorro y Uso Racional de la Energía	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
20	Especialista en Gestión de la Calidad	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0
21	Especialista y técnico en Gestión de Recursos Humanos	0	0	0	0	0	0	0	32	25	0
22	Especialista y técnico en Gestión Económica	0	2	0	0	2	0	2	46	32	2
23	Especialista y Téc en Seguridad y Salud en el Trabajo	0	4	0	2	2	0	4	4	3	3
24	Especialista en Telemática	1	5	0	5	2	1	3	76	75	0
25	Especialista en Logística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Esp en Organismos Internac. y Colaboración Bilateral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Especialista "A" en Economía de Almacenes	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
28	Especialista Tramitador ante Aduanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Administrador "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Especialista en Sistemas de Seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Especialista "D" en Telemática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Esp. en Aplicación de Lubricantes y Combustibles "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Técnico en Aplicac. de Lubricant. y Combust.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Especialista para la Defensa y Defensa Civil	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0
35	Especialista "B" en Ahorro y Uso Racional de la Energía	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
36	Especialista "C" en Ciencias Informáticas	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0
37	Especialista "B" en Economía de Almacenes	0	2	0	0	0	0	0	3	3	0
38	Especialista "A" en Abastecimiento Técnico Material	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
39	Especialista en Climatización y Refrigeración	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
40	Especialista "A" en Obras de Arquitectura	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0
41	Esp. "A" en Explotación del Transporte Automotor	1	2	0	0	1	1	1	1	1	1
42	Esp "A" en Manten. y Reparac. de Vehículo. Automotores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Contador "B"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Corrector de Prensa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Resultados de la exposición a enfermedades profesionales en el área administrativa (cont.)

TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS DEL AREA ADMINISTRATIVA											
No	CARGOS	Exposición al plomo	Exposición al agente físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospira	Síndrome del túnel carpiano	Epicondilitis	Exposición al cemento
		1	14	21	22	23	24	29	33	34	8

45	Diseñador Gráfico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	Especialista en Atención a la Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Especialista en Atención a los Trabajadores	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
48	Especialista en Protección Física y Secreto Estatal	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
49	Foto Reportero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	Redactor Reportero de Prensa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	Técnico "A" en Diseño Informacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Especialista "B" en Abastecimiento Técnico Material	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Interprete "A" Bilateral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Redactor Asistente de Prensa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Traductor "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Profesor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Ejecutivo de Roaming Internacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	Técnico en Diseño Gráfico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Técnico en Documentación Secreta	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
60	Técnico en Gestión de la Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	Técnico en Obras de Arquitectura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	Técnico en Protección Física y Secreto Estatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	Técnico en Sistemas de Seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	Técnico para la Defensa y Defensa Civil	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
65	Verificador de ETECSA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
66	Técnico en Economía de Almacenes	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
67	Museólogo "C"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	Técnico en Información y Bibliotecología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	Asignador de Planta Exterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	Despachador de Ordenes de Planta Exterior	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
71	Oficinista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	Ascensorista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	Secretaria	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
74	Técnico en Mantenimiento Preventivo Planificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	Cajero Pagador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	Técnico en Informática	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
77	Controlador de Itinerario de Recaudación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	Encargado de Actividades Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	Auxiliar de Fuerza de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	Tramitador de Documentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	Auxiliar de Asuntos Jurídicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	Aforador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	Archivero Especializado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	Auxiliar "A" de Contabilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	Técnico "A" en Explotación del Transporte Automotor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	Técnico "A" en Manteniente. y Repar. de Vehículo. Automotores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	Balancista Distribuidor	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
88	Ejecutivo de Almacén	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	Técnico en Abastecimiento Técnico Material	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>45</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>469</b>	<b>404</b>	<b>15</b>

## Resultados de la exposición a enfermedades profesionales del proceso de Comercial.

CARGOS EXPUESTOS A ENFERMEDADES PROFESIONALES											
No	CARGOS	Exposición al plomo	Exposición a agente físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospira	Síndrome del túnel carpiano	Epicondilitis	%
		1	14	21	22	23	24	29	33	34	
1	Ejecutivo de Cobros										0,0
2	Ejecutivo de Facturación					172			13	9	0,1
3	Ejecutivo Comercial en Telemática			50					702		0,0
4	Ejecutivo de Punto de Venta		0	67					702	486	2,9
5	Supervisor "B" en Operación Comercial										0,0
6	Ejecutivo "A" en Telemática			187					700	187	1,1
7	Supervisor de Operación de Tráfico Telefónico								1	1	0,0
8	Ejecutivo "B" en Telemática								700		0,0
9	Observadora Instructor. de Tráfico Telefónico										0,0
10	Ejecutivo "C" en Telemática			83					700		0,0
11	Operadora Internacional			83					700		0,0
12	Gestor Comercial								1		0,0
13	Supervisor "A" en Operación Comercial										0,0
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>470</b>	<b>0</b>	<b>172</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4219</b>	<b>717</b>	<b>4,2</b>

## Resultados de la exposición a enfermedades profesionales del proceso de Servicios.

TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS DEL ÁREA DE SERVICIOS													
No	CARGOS	Exposición al plomo	agente físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospira	Síndrome del túnel carpiano	Epicondilitis	Exposición al cemento	Total	% de trabajadores que representa
		1	14	21	22	23	24	29	33	34	8		
1	Mecánico de Taller	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,0
2	Mecánico Automotor	4	21	5	6	18	10	14	0	0	0	78	0,5
3	Electricista Automotor	1	5	0	1	4	2	3	0	0	0	16	0,1
4	Chapista de Equipos Automotores	0	2	1	2	3	2	0	0	0	0	10	0,1
5	Fregador de Piezas y Vehículos Automotores	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0,0
6	Engrasador Automotor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
7	Pintor "A" de Vehículos y Equipos Automotores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
8	Ponchero	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0,0
9	Encargado de Abast. y Manten. de Transporte	1	4	0	1	3	3	1	2	2	0	17	0,1
10	Pañolero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
11	Tapicero Automotor	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0,0
12	Chofer	7	33	5	0	33	36	25	0	26	0	165	1,0
13	Electricista Montador "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
14	Jefe de Almacén	1	13	0	0	2	1	11	0	0	0	28	0,2
15	Encargado de Almacén	3	7	0	0	6	3	6	3	0	0	28	0,2
16	Dependiente Transportador de Mercancías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
17	Gestor de Servicios	6	24	0	0	6	6	36	1	1	0	80	0,5
18	Dependiente de Almacén	3	28	0	0	5	3	29	2	0	0	70	0,4
19	Auxiliar de Abastecimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20	Albañil "A"	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0,0
21	Carpintero Encofrador "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22	Técnico en Maquinado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23	Operador de Máquinas Herramientas	0	1	0	0	2	1	0	0	2	0	6	0,0
24	Mecánico en Climatización y Refrigeración	1	23	0	0	5	1	19	0	0	0	49	0,3
25	Soldador "A"	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	8	0,0
26	Electricista de Mantenimiento "A"	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0,0
27	Electricista Enrollador "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28	Carpintero "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29	Operario General de Mantenimiento	9	71	0	9	24	12	51	12	17	0	205	1,2
30	Plomero Instalador "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31	Operador de Compresores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
32	Operador de Equipos Ligeros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
33	Auxiliar de Limpieza	7	32	0	0	27	7	54	0	19	0	146	0,9
34	Dependiente Integral "C" de Gastronomía	0	4	0	0	0	0	4	0	23	0	31	0,2
35	Mensajero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
36	Recaudador de Comedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
37	Recepcionista	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,0
38	Encargado de Parqueo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
39	Cocinero Integral "C"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
40	Velador de Museos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
41	Auxiliar General de Servicios	0	59	0	0	0	0	47	0	30	0	136	0,8
42	Encargado de Casa de Visita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
43	Jardinero	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	5	0,0
44	Encuademador "B"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
<b>Total</b>		<b>47</b>	<b>336</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>142</b>	<b>88</b>	<b>308</b>	<b>20</b>	<b>122</b>	<b>0</b>	<b>1095</b>	<b>6,4</b>

## Resultados de la exposición a enfermedades profesionales del proceso de Operaciones.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN A POSIBLES ENFERMEDADES PROFESIONALES EN OPERACIONES												
No	Cargos	Exposición al plomo	Agentes Físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospirosis	Síndrome del túnel carpiano	Exposición al cemento	Total	%
1	Torrero	90	14	21	22	23	24	29	33	8	450	2,6
2	Operario de Cable	0	840	90	840	840	41	840	41	43	3485	20,5
3	Liniero "A"	362	362	100	362	362	150	45	18	33	1794	10,6
4	Operario Instalador Reparador "A,B,C"		1556		1556		75	427		92	3706	21,8
5	Operario Instalador Reparador "D"		38		1			13		15	67	0,4
6	Acondicionador de Registros		38		6		2	38		2	86	0,5
7	Probador de Mesa de Prueba		4	20		77			10	10	121	0,7
8	Operador de Martillo									0	0	0,0
9	Operario de Grupo Electrógeno		3			4		6		3	16	0,1
10	Operario de Fuerza Motriz		5			5		5		5	20	0,1
11	Operario Instalador Repar. de Pizarra Telefónica.		7					9		7	23	0,1
12	Recaudador de Estaciones Públicas	2	4					14		4	24	0,1
13	Manipulador de Efectivos	10	6			16		13		6	51	0,3
14	Controlador de Llaves y Recaud. de Estac. Públicas	2						9		0	11	0,1
15	Operario en Telemática		12					15		12	39	0,2
16	Operario en Construcción de Estructuras									0	0	0,0
17	Operario de Taller de Teleimpresora		2					7		2	11	0,1
18	Técnico en Telemática		59					90		57	206	1,2
19	Probador de Cable		11			9		17		11	48	0,3
20	Operario de Taller de Teléfonos		2					6		2	10	0,1
21	Operador de Teleimpresora									0	0	0,0
22	Limpiador de Equipos de Telecomunicaciones									0	0	0,0
23	Operario de Traza del Cable Coaxial		2		2		2	6		0	12	0,1
24	Operario de Taller de Cable									0	0	0,0
25	Operario de Estructuras Metálicas									0	0	0,0
26	Ayudante							1		0	1	0,0
27	Especialista "A" en Refrigeración y Climatización									0	0	0,0
28	Técnico en Climatización y Refrigeración							3		0	3	0,0
29	Operario de Instalación de Refrigeración									0	0	0,0
30	Operador de Equipos Pesados									0	0	0,0
31	Operador de Montaje Eléctrico									0	0	0,0
32	Operario en Mantenimiento e Infraestructura									0	0	0,0
33	Cadenero Portamira de Topografía para la Construcción									0	0	0,0
34	Chofer (cable, línea, torrero)	4	13		13		34	17		6	87	0,5
35	Técnico "A" de Proyectos e Ingeniería									0	0	0,0
<b>Total</b>		<b>470</b>	<b>3054</b>	<b>210</b>	<b>2870</b>	<b>1313</b>	<b>304</b>	<b>1671</b>	<b>69</b>	<b>310</b>	<b>10271</b>	<b>60,4</b>

## Resultado total de la exposición a enfermedades profesionales

TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS													
	Exposición al plomo	agente físicos (dermatosis)	Laringitis nodular	Radiaciones no ionizantes	Exposición al ruido	Vibraciones	Leptospira	Síndrome del túnel carpiano	Epicondilitis	Exposición al cemento	Exposición a presiones superiores a la atmosférica.	Total	% DE TRABAJADORES QUE REPRESENTA
<b>CARGOS</b>	1	14	21	22	23	24	29	33	34	8	25	234	1,4
Administrativo	8	45	1	7	14	8	19	469	404	15	0	990	5,8
Servicios	47	336	11	21	142	88	308	20	122	150	0	1245	7,3
Comercial	0	67	337	0	174	0	0	939	683	0	0	2200	12,9
Operaciones	470	3054	210	2870	1313	304	1671	10	149	0	90	10051	59,1
<b>TOTAL</b>	<b>525</b>	<b>3502</b>	<b>559</b>	<b>2898</b>	<b>1643</b>	<b>400</b>	<b>1998</b>	<b>1438</b>	<b>1358</b>	<b>165</b>	<b>90</b>	<b>14486</b>	<b>85,2</b>

## Anexo 9. Modelos de encuesta utilizado.

### ENCUESTA DIAGNOSTICO DE EXPOSICION A RIESGOS

UNIDAD ORGANIZATIVA (Dirección Central o División Territorial): \_\_\_\_\_

DEPARTAMENTO O CENTRO DE TLC: \_\_\_\_\_

AREA: \_\_\_\_\_

CARGO/PUESTO DE TRABAJO QUE DESEMPEÑA: \_\_\_\_\_

Compañero(a):

Este cuestionario responde a una investigación que realiza la Dirección Central de Capital Humano por lo que, solicitamos su colaboración más sincera.

En la siguiente tabla marque con una X el riesgo que Ud. considera se encuentra expuesto por las características de la actividad laboral que realiza, para ello tenga en cuenta los siguientes conceptos:

**Habitual:** De ocurrencia generalmente frecuente, diaria. **Ocasional:** De ocurrencia probable, no habitual. **Casi Nunca:** Poco probable.

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	EXPUESTO (x)	FRECUENCIA		
			Habitual	Ocasional	Casi Nunca
1	Exposición al plomo				
2	Exposición a agentes físicos (calor, frío, electricidad, luz solar, luz ultravioleta, radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.				
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.				
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.				
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)				
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)				
7	Exposición a ruidos continuos o intermitentes de intensidad relativamente alta (>85dB)				
8	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias				
9	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales				
10	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.				
11	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando lesiones en los músculos (rotación del antebrazo que permite situar la mano con el dorso hacia abajo y la extensión de muñeca)				
12	Exposición al uso continuado de la voz				
13	Exposición al cemento				

Muchas Gracias.

### Patrón de encuesta

Nro.	RIESGO	ENFERMEDAD PROFESIONAL	ACTIVIDADES LABORAL EXPUESTO
1	QUIMICO	SATURNISMO (01)	Exposición al plomo
2	QUIMICO, FISICO, BIOLOGICO	DERMATOSIS (14)	Exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que produzcan enfermedad de la piel.
3	FISICO	RADIACIONES (22)	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes o no ionizantes
4	FISICO	HIPOACUSIA (23)	Exposición a ruidos
5	FISICO	VIBRACIONES (24)	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...
6	BIOLOGICO	LECTOSPIROSIS (29)	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales
7	ERGONOMICO	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO (33)	Exposición a trabajos intensos repetitivos ocasionando lesiones en los músculos. Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores
8	ERGONOMICO	EPICONDILITIS (34)	Exposición a movimientos intensos repetitivos ocasionando lesiones en los músculos.
9		LARINGITIS NODULAR (21)	Exposición al uso continuado de la voz

## Resultados en el cargo Operario de Cable

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	EXPUESTO (x)	FRECUENCIA		
			Habitual	Ocasional	Casi Nunca
1	Exposición al plomo	X	50	61	2
2	radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.	X	100	45	5
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.				
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.	X	50	65	1
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)				
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)	X	100	60	10
7	Exposición a ruidos continuos o intermitentes de intensidad relativamente alta (>85dB)				
8	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias				
9	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales	X	75	40	5
10	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.	X	100	60	10
11	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando dolor en el codo, debilidad del brazo y mano como resultado de sus tareas y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Además se manifiesta en obreros que realizan esfuerzos repetidos intensos.	X	120	45	6
12	Exposición al uso continuado de la voz	X	80	80	10
13	Exposición al cemento				
<b>TOTAL</b>			675	456	49

## Resultados en el cargo de Liniero

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	EXPUESTO (x)	FRECUENCIA		
			Habitual	Ocasional	Casi Nunca
1	Exposición al plomo	X	100	20	6
2	Exposición a agentes físicos (calor, frío, electricidad, luz solar, luz ultravioleta, radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.	X	100	10	10
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.	X	30	40	16
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.	X	70	50	6
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)				
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)	X	80	35	10
7	Exposición a ruidos continuos o intermitentes de intensidad relativamente alta (>85dB)				
8	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias	X	80	35	10
9	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales	X	80	40	5
10	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.	X	140	21	10
11	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando dolor en el codo, debilidad del brazo y mano como resultado de sus tareas y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Además se manifiesta en obreros que realizan esfuerzos repetidos intensos.	X	80	30	16
12	Exposición al uso continuado de la voz	X	100	16	10
13	Exposición al cemento	X	50	50	20
<b>TOTAL</b>			<b>910</b>	<b>347</b>	<b>119</b>

## Resultados en el cargo de Acondicionador de Registro

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	EXPUESTO (x)	FRECUENCIA		
			Habitual	Ocasional	Casi Nunca
1	Exposición al plomo				
2	Exposición a agentes físicos (calor, frío, electricidad, luz solar, luz ultravioleta, radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.	x	10	2	1
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.				
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.	x	8	3	4
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)				
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)				
7	Exposición a ruidos continuos o intermitentes de intensidad relativamente alta (>85dB)				
8	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias				
9	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales	X	10	2	1
10	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.	X	9	5	1
11	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando dolor en el codo, debilidad del brazo y mano como resultado de sus tareas y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Además se manifiesta en obreros que realizan esfuerzos repetidos intensos.	X	8	2	5
12	Exposición al uso continuado de la voz				
13	Exposición al cemento				
<b>TOTAL</b>			45	14	12

## Resultados en el cargo de Operario Instalador Reparador

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	EXPUESTO (x)	FRECUENCIA		
			Habitual	Ocasional	Casi Nunca
1	Exposición al plomo	X	55	40	5
2	Exposición a agentes físicos (calor, frío, electricidad, luz solar, luz ultravioleta, radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.	X	82	20	3
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.				
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.				
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)				
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)	X	90	10	5
7	Exposición a ruidos continuos o intermitentes de intensidad relativamente alta (>85dB)				
8	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias				
9	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales				
10	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.				
11	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando dolor en el codo, debilidad del brazo y mano como resultado de sus tareas y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Además se manifiesta en obreros que realizan esfuerzos repetidos intensos.	X	50	45	10
12	Exposición al uso continuado de la voz	X	50	45	10
13	Exposición al cemento				
<b>TOTAL</b>			<b>327</b>	<b>160</b>	<b>33</b>

## Resultados en el cargo de Torrero

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	EXPUESTO (x)	FRECUENCIA		
			Habitual	Ocasional	Casi Nunca
1	Exposición al plomo	x	40	5	5
2	Exposición a agentes físicos (calor, frío, electricidad, luz solar, luz ultravioleta, radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.	x	43	5	2
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.	x	20	25	5
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.	x	20	25	5
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)	x	39	10	1
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)	X	45	4	1
7	Exposición a ruidos continuos o intermitentes de intensidad relativamente alta (>85dB)				
8	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias	x	20	25	5
9	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales	X	25	20	5
10	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.	X	42	5	3
11	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando dolor en el codo, debilidad del brazo y mano como resultado de sus tareas y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Además se manifiesta en obreros que realizan esfuerzos repetidos intensos.	X	39	10	1
12	Exposición al uso continuado de la voz		43	5	2
13	Exposición al cemento	X	15	20	15
<b>TOTAL</b>			<b>391</b>	<b>159</b>	<b>50</b>

## Resultados totales

Nro.	RIESGO A QUE ESTA EXPUESTO	FRECUENCIA			Total
		Habitual	Ocasional	Casi Nunca	
1	Exposición al plomo	245	126	18	389
2	Exposición a agentes físicos (calor, frío, electricidad, luz solar, luz ultravioleta, radiaciones láser, rayos X y otras sustancias radioactivas) que produzcan enfermedad de la piel.	335	82	21	438
3	Exposición a agentes químicos: compuestos orgánicos (constituidos exclusivamente por carbono, como por ejemplo petróleo, combustibles, madera, alcohol, carbón, azúcar y otras) y compuestos inorgánicos (no contienen carbono, como por ejemplo la cal, la sal de cocina, ácido de batería y otras) que produzcan enfermedad de la piel.	50	65	21	136
4	Exposición a agentes biológicos (bacterias, hongos, virus o parásitos) que produzcan enfermedad de la piel.	148	143	16	307
5	Exposición a radiaciones de fuentes ionizantes (rayos X y sustancia radioactivas)	39	10	1	50
6	Exposición a radiaciones de fuentes no ionizantes (radiaciones ultravioletas, soldadura de arco o xenon, radiación solar en grandes altitudes)	315	109	26	450
7	Exposición a vibraciones de músculos, huesos, etc...por la utilización de equipos y herramientas vibratorias	100	60	15	175
8	Exposición o contacto de la piel con agua, Orina o tejidos de animales	190	102	16	308
9	Exposición a <u>trabajos</u> intensos repetitivos por periodos prolongados ocasionando lesiones en los músculos por posturas extremas de la muñeca.	291	91	24	406
10	Exposición a <u>movimientos</u> intensos repetitivos ocasionando dolor en el codo, debilidad del brazo y mano como resultado de sus tareas y otros problemas cervicales y lumbares motivados por malas posturas o por usar asientos inadecuados. Además se manifiesta en obreros que realizan esfuerzos repetidos intensos.	297	132	38	467
11	Exposición al uso continuado de la voz	273	146	32	451
12	Exposición al cemento	65	70	35	170
<b>TOTAL</b>		2348	1136	263	3747

## Anexo10 Procesamiento de encuestas

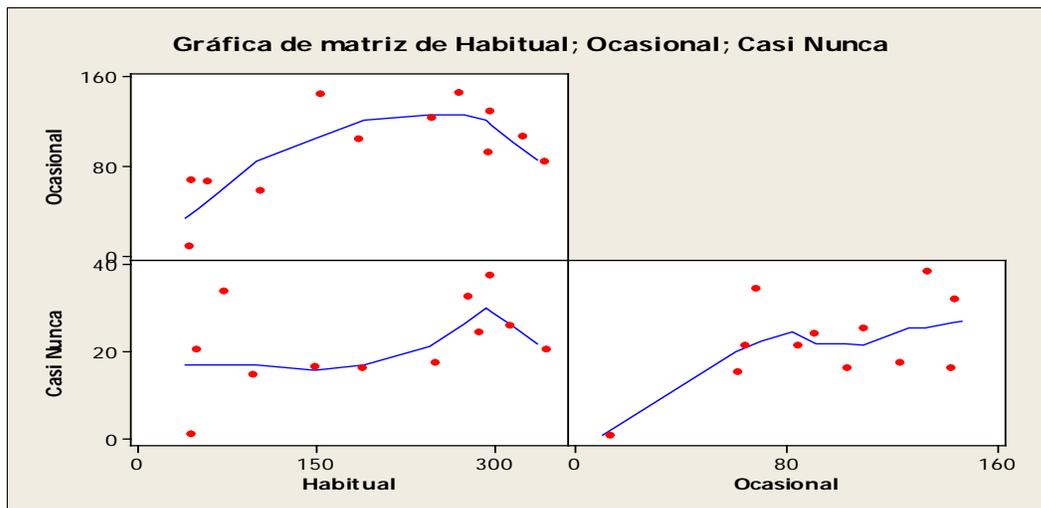


Fig. 5

### Resultados para: MINITAB ALFA DE CRONBACH.MTW

Matriz de correlación

	Habitual	Ocasional
Ocasional	-0,402	
Casi Nunca	-0,056	0,419

Contenido de la celda: Correlación de Pearson

Estadísticas totales y de elementos

Variable	Conteo		
	total	Media	Desv.Est.
Habitual	12	259,42	156,17
Ocasional	12	60,42	45,42
Casi Nunca	12	12,58	21,30
Total	12	332,42	147,09

Alfa de Cronbach = 0,6653

Estadísticas de elementos omitidas

Omitted Variable	Media total ajustada	Desv.Est. total ajustada	Correlación		
			Total ajustada por elemento	Correlación múltiple cuadrada	Alfa de Cronbach
Habitual	73,0	57,7	-0,33745	0,17737	0,58766
Ocasional	272,0	156,4	-0,34462	0,31989	-0,53042
Casi Nunca	319,8	144,0	0,07158	0,19102	-0,55036

## Anexo 11. Modelos de lista de chequeo utilizado.

### MODELO CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO

Estimado trabajador, a continuación se le presenta un listado de situaciones relacionadas con las condiciones en el área de trabajo (ergonomía), por favor marque con una X según sea el caso.

No.	Criterios a evaluar	Nunca	Siempre	A veces
1-	Presencia de altas temperaturas			
2-	Buena ventilación			
3-	Presencia de humedad en el aire			
4-	Se trabaja a la intemperie			
5-	Se producen vibraciones			
6-	Existe buena iluminación			
7-	Considera cómodo el puesto de trabajo			
8-	Al terminar la jornada se siente cansado			
9-	Al terminar la jornada se siente muy cansado			
10-	Al terminar la jornada se siente algo cansado			
11-	Las condiciones de trabajo son buenas			
12-	El tiempo de descanso es suficiente			
13-	Existe una buena organización del trabajo			
14-	Al terminar la jornada siente dolores en las piernas			
15-	Al terminar la jornada siente dolores en brazos y hombros			
16-	Se trabaja de pie			
17-	Se trabaja sentado			
18-	Al empezar la jornada está cansado			