

**Actualización Del Programa de Prevención Cardiovascular Del Sistema De Gestión De  
Seguridad Y Salud En El Trabajo Para La Alcaldía Municipal De Ortega – Tolima  
Periodo 2021**

María Paula Cabrera Azuero

José Didier Macías Cárdenas

Escuela colombiana de carreras industriales – ECCI Posgrado virtual

II semestre Seminario de investigación

2021

**Actualización Del Programa de Prevención Cardiovascular Del Sistema De Gestión De  
Seguridad Y Salud En El Trabajo Para La Alcaldía Municipal De Ortega – Tolima Periodo**

**2021**

María Paula Cabrera Azuero

Código: 00000101321

José Didier Macías Cárdenas

Código: 0000097966

Proyecto de Investigación para optar por el título de Especialistas en Gerencia de la Seguridad y  
Salud en el Trabajo

Asesor: Gonzalo Yepes

Escuela colombiana de carreras industriales – ECCI Posgrado virtual

II semestre Seminario de investigación

2021

Copyright © 2021 por María Paula Cabrera Azuero & José Didier Macías Cárdenas. Todos los  
derechos reservados.

## **Agradecimientos**

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios. A nuestros padres por su sacrificio y amor en este proceso, gracias a ustedes hemos llegado hasta acá. A todas las personas que nos han apoyado y apoyan para que el trabajo se realizara con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Gracias al apoyo por parte del tutor del curso, ya que él fue el que nos ayudó e intervino en la asesoría para la realización de la actividad. También, agradecemos ante la alcaldía municipal de Ortega Tolima, por abrir sus puertas y permitirnos trabajar sobre este delicado tema.

## Resumen

Este proyecto tiene como objetivo la actualización del programa de prevención cardiovascular perteneciente al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la alcaldía municipal de Ortega Tolima periodo 2021, respecto a la ley que emite el gobierno nacional Resolución 0312 de 2019 y con el objetivo de crear nuevas estrategias que sirvan para prevenir enfermedades laborales enfocadas en los riesgos cardiovasculares, mediante este documento se establecerán parámetros y lineamientos para el control o minimización de factores de riesgo modificables en los empleados de esta institución.

En vista de la necesidad sobre la actualización de este programa, se presenta un documento que contiene las pautas precisas para prevenir el riesgo cardiovascular, ya que este representa la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular en el empleado, además de implantar nuevos controles para la ejecución adecuada de las actividades en sus diferentes puestos de trabajo aun sin conocer comorbilidades, hábitos y conductas no aptas para la salud y otros como la vida sedentaria, el tabaquismo y el alcohol, los cuales pueden generar enfermedades cardiovasculares, por eso, dentro de sus objetivos específicos es lograr promover hábitos y estilos de vida saludables así como la realización de estudios para la detección de enfermedades clínicas, dando cumplimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) y lo que respecta la ley.

Palabras clave: *Programa, Prevención, Cardiovascular, Riesgo, Enfermedad Laboral, Hábitos, Conductas, Morbilidad, SG-SST, Sistema. Gestión, Seguridad, Salud, Trabajo*

## **Abstract**

This project aims to update the Cardiovascular Program belonging to the Occupational Health and Safety Management System for the Municipal Mayor of Ortega Tolima period 2021, with respect to the law issued by the national government Resolution 0312 of 2019 and with the objective of Create new strategies that serve to prevent occupational diseases focused on cardiovascular risks. Through this document, parameters and guidelines will be established for the control or minimization of modifiable risk factors in the employees of this institution.

In view of the need to update this program, a document is presented that contains the precise guidelines to prevent cardiovascular risk, since this represents the probability of suffering a cardiovascular disease in the employee, in addition to implementing new controls for the execution of the activities in their different jobs even without knowing comorbidities, habits and behaviors not suitable for health and others such as sedentary life, smoking and alcohol, which can generate cardiovascular diseases, therefore, within their objectives specific is to promote healthy habits and lifestyles as well as conducting studies for the detection of clinical diseases, complying with the Occupational Health and Safety Management System (SG-SST) and the law.

*Keywords: Program, Cardiovascular, Risk, Occupational Disease, Habits, Behaviors, Morbidity, Occupational Health Safety and Management System "SG-SST"*

## Tabla de contenido

<b>Introducción</b> .....	13
<b>Título</b> .....	14
<b>Problema de Investigación</b> .....	15
<b>Descripción del problema</b> .....	15
<b>Formulación del problema</b> .....	16
<b>Sistematización</b> .....	16
<b>Objetivos</b> .....	17
<b>Objetivo general</b> .....	17
<b>Objetivos específicos</b> .....	17
<b>Justificación</b> .....	18
<b>Marco de referencia</b> .....	19
<b>Estado del arte</b> .....	19
<b>A Nivel Nacional</b> .....	20
<b>A Nivel Internacional</b> .....	24
<b>Marco teórico</b> .....	27
<b>Teoría de la evolución de las enfermedades cardiovasculares en humanos</b> .....	27
<b>Programa de salud cardiovascular (PSCV)</b> .....	28
<b>Protección de la salud de los trabajadores</b> .....	28
<b>Sedentarismo</b> .....	29
<b>Impacto económico de las enfermedades cardiovasculares</b> .....	29
<b>Estilos de vida saludables en el departamento de Tolima</b> .....	30

<b>Programa sistema de vigilancia epidemiológica para el control de riesgo Cardiovascular</b>	32
<b>Marco legal</b>	34
<b>Marco metodológico</b>	41
<b>Paradigma</b>	41
<b>Método</b>	41
<b>Tipo de investigación</b>	41
<b>Recolección de la información</b>	44
<b>Primarias</b>	44
<b>Secundarias</b>	44
<b>Población</b>	44
<b>Materiales</b>	44
<b>Técnicas</b>	45
<b>Procedimientos</b>	45
<b>Cronograma</b>	45
<b>Método para análisis de la información</b>	56
<b>Resultados y/o Propuesta de solución</b>	57
<b>Análisis e interpretación de los resultados</b>	57
<b>Resultados Objetivo No. 1</b>	57
<b>Resultados objetivo No. 2</b>	61
<b>Resultados objetivo No. 3</b>	70
<b>Resultados Objetivo No. 4</b>	70
<b>Discusión</b>	76

<b>Propuesta de Solución</b> .....	78
<b>Análisis financiero (Costo-beneficio)</b> .....	79
<b>Análisis financiero del proyecto</b> .....	79
<b>Conclusiones y recomendaciones</b> .....	81
<b>Conclusiones</b> .....	81
<b>Recomendaciones</b> .....	82

## Lista de tablas

Tabla 1 Cronograma de Gantt.....	46
Tabla 2 Base de datos empleados Alcaldía Municipal .....	58
Tabla 3 Cantidad total de empleados alcaldía municipal de Ortega Tolima por sexo.....	60
Tabla 4 Cantidad total de empleados alcaldía municipal de Ortega -Tolima por rango de edad .	60
Tabla 5 Análisis financiero del proyecto de investigación .....	79

## Lista de ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Factores de Riesgo Cardiovascular .....	30
<b>Ilustración 2</b> Normativa y otros documentos externos .....	33
<b>Ilustración 3</b> Distribución del personal de la alcaldía por sexo .....	61
<b>Ilustración 4</b> Distribución por edades de los trabajadores de la alcaldía municipal .....	62
<b>Ilustración 5</b> Distribución de trabajadores por estatura .....	62
<b>Ilustración 6</b> Distribución por peso de trabajadores .....	63
<b>Ilustración 7</b> Frecuencia de actividad física en la población estudio .....	63
<b>Ilustración 8</b> Frecuencia de consumo de verduras .....	64
<b>Ilustración 9</b> Frecuencia de consumo de frutas .....	64
<b>Ilustración 10</b> Evidencia de problemas de HTA en los trabajadores .....	65
<b>Ilustración 11</b> Evidencia de trabajadores con problemas de azúcar .....	65
<b>Ilustración 12</b> Evidencia de trabajadores con antecedentes cardíacos .....	66
<b>Ilustración 13</b> Presencia de hábito tabáquico en la muestra poblacional .....	66
<b>Ilustración 14</b> Número de cigarrillos consumidos al día en los trabajadores con tabaquismo activo .....	66
<b>Ilustración 15</b> Evidencia en trabajadores con problemas de colesterol .....	67
<b>Ilustración 16</b> Evidencia en trabajadores con antecedentes de triglicéridos .....	67
<b>Ilustración 17</b> Trabajadores con antecedente en sus núcleos familiares .....	68
<b>Ilustración 18</b> Evidencia del uso de medicamentos para tratamientos de comorbilidades .....	68
<b>Ilustración 19</b> Evidencia de la realización de las pruebas covid-19 para los empleados .....	69
<b>Ilustración 20</b> Resultados de las pruebas covid-19 realizadas .....	69
<b>Ilustración 21</b> funcionarios de la Alcaldía de Ortega - Tolima .....	70

<b>Ilustración 22</b> Riesgo cardiovascular relacionado con IMC y Medida de la Cintura.....	71
<b>Ilustración 23</b> Clasificación de los factores de riesgo cardiovasculares .....	74
<b>Ilustración 24</b> Valoración de riesgo cardiovascular y conductas a seguir.....	75
<b>Ilustración 25</b> Identificación de grupos de alto riesgo cardiovascular .....	75

## **Introducción**

En los últimos años, contribuye a reducir la mortalidad, que se relaciona principalmente con el mayor efecto del tratamiento en las fases aguda y crónica de la enfermedad. Por un lado, conduce a un aumento de la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, y, por otro lado, conduce a un aumento significativo en los costos relacionados.

Para el mundo, las enfermedades cardiovasculares son un verdadero problema para la salud pública, con el fin de determinar la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular tales como la cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular. De igual manera, se reconocen como factores de riesgos vasculares que está denominados como los factores inmutables tal como la edad, el sexo y la genética. Por otro lado, los factores fisiológicos contienen la hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y dislipidemia), y por último lo factores ambientales está el sedentarismo, los malos hábitos nutricionales, el tabaquismo, y las bebidas alcohólicas.

La enfermedad cardiovascular es la causa de muerte más común en el mundo, porque, representan el 30% de los decesos, este número es mayor en países y regiones de ingresos más altos en gran medida con la forma de vida y la forma en que se alimenta la población. De hecho, en los últimos años, contribuye a reducir la mortalidad, que se relaciona principalmente con el mayor efecto del tratamiento en las fases aguda y crónica de la enfermedad. Por un lado, conduce a un aumento de la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, y, por otro lado, conduce a un aumento significativo en los costos relacionados.

La evaluación del riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) debe concebir como un análisis para identificar a la persona con más probabilidades de tener una enfermedad cardiovascular, ya sea un infarto agudo de miocardio o un accidente cerebrovascular.

La identificación de grupos de alto riesgo ayuda a minimizar la enfermedad en las primeras etapas de la historia natural de la enfermedad, también es muy importante el seguimiento de los pacientes crónicos con enfermedad cardiovascular clínica confirmada, en la que se evitan nuevos eventos, por la ejecución de las enfermedades con la salud.

La prevención y minimización del riesgo deben ser claves para el SG-SST, ya que se realiza diferentes tareas, como son: El plan de capacitación a través de los estilos de vida saludables, realizando actividad física, y la prevención de enfermedades en los puestos de trabajo. Pues de esta manera se puede identificar si el personal ha comprendido las enfermedades a los que están expuestos y los cuidados que deben tener a la hora de manipular sus puestos de trabajo.

Esta investigación pretende reestablecer las bases teóricas suficientes para la adecuada actualización del programa de prevención cardiovascular, del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Alcaldía Municipal Ortega – Tolima, con herramientas que pueden ser utilizadas como base para establecer medidas de intervención, vigilancia epidemiológica y control para los trabajadores y empleadores, así mismo procura ser una guía donde se expongan las causas, consecuencias y soluciones frente a esta problemática.

### **Título**

Actualización del programa de prevención cardiovascular del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la alcaldía municipal de Ortega – Tolima periodo 2021.

## **Problema de Investigación**

### **Descripción del problema**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) causan aproximadamente 17 millones de muertes cada año, lo que equivale a un tercio de la población mundial. De todas estas 6.2 millones de personas que han fallecido, y 7,3 millones causadas por accidentes cerebrovasculares se atribuyen a enfermedades coronarias. Se estima que, en los próximos años, como 23,3 millones de personas morirán por ECV.

En países en desarrollo como México, Perú, Venezuela, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y El Salvador, la prevalencia de ECV afecta aproximadamente a 89,6 millones de personas en la región, lo que equivale al 27,7% de la población adulta en América Latina. América. Causado por las enfermedades cardíacas más comunes, enfermedad cardíaca, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular e hipertensión arterial. Sin embargo, la enfermedad cardiovascular es la principal causante del ausentismo laboral.

El Ministerio de Salud y la protección social y el ministerio de Trabajo bajo directrices directas del Gobierno Nacional de Colombia y en articulación con la OMS (Organización Mundial de la Salud), crean estrategias para que los trabajadores y las empresas ejecuten sus actividades bajo mínimos estándares de salud ocupacional, anteponiendo la vigilancia epidemiológica de la Seguridad y Salud en el Trabajo como factor partida para establecer óptimas condiciones laborales de un trabajador cumpliendo así, con los estándares mínimos en Seguridad y Salud en el Trabajo y bajo efectos de responsabilidad empresarial con estrictos lineamientos que tanto empresas públicas y privadas deben cumplir amabilidad con la ley y que se deben implementar de manera obligatoria.

El (Decreto 1443, 2014) del 31 de Julio intuye la vigilancia del monitoreo epidemiológico

de la seguridad y salud como la recolección, análisis, interpretación y difusión continua y sistemática de datos con fines preventivos, y monitoreo de planes de seguridad y planificación, implementación y evaluación de salud ocupacional, control de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo, y la ausencia del trabajo debido a enfermedad, y para proteger y promover la salud de los trabajadores. De igual manera, el seguimiento contiene el seguimiento de la salud de los trabajadores y el entorno laboral.

Así entonces, el gobierno nacional impone leyes sobre la seguridad y la salud en el trabajo para brindar protección al trabajador, de igual manera optando por situaciones que se consideran vulnerables en donde siempre se velará por el bienestar tanto físico del trabajador como por el cumplimiento de sus derechos y estableciendo además los deberes y las obligaciones tanto de las empresas como con el trabajador y viceversa. La actualización del programa de prevención cardiovascular, es la mejor forma de tomar precauciones ante situaciones adversas que pueden generar problemas tanto para el trabajador como para la empresa, así de esta manera las empresas tienen la responsabilidad de brindar todos los recursos tecnológicos, humanos y económicos, necesarios para el desarrollo y la ejecución del programa, de tal manera la alcaldía municipal de Ortega Tolima, que es una entidad territorial del sector público, que es centralizada, tienen la obligación de implementarlo así como el Decreto 1072 de 2015 se lo exige.

### **Formulación del problema**

¿Cómo prevenir y controlar afectaciones de tipo cardiovascular en los colaboradores de la alcaldía municipal de Ortega Tolima en el periodo 2021?.

### **Sistematización**

La Alcaldía Municipal de Ortega-Tolima, debe asumir un compromiso claro con todos estos aspectos en cuanto a prevención de enfermedades se refiere. La enfermedad cardiovascular

y sus factores de riesgo, así como el objetivo de la atención multidisciplinar con la participación del propio paciente, es uno de los objetivos para crear las estrategias necesarias para el control y la minimización de estos mismos. Cuyo objetivo, es mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades cardiovasculares, sus familias y el personal de enfermería en función de las condiciones socio-sanitarias y económicas. La política del Departamento, es una herramienta importante para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del sistema. Además, para el plan cardiovascular hay algunos aspectos que hay que destacar, esta es la noticia más importante, cómo: A través de capacitaciones e información para promover firmemente estilos de vida saludable para el corazón, participarán diversas organizaciones e instituciones; Implementar el Código de ataques cardíacos en todas las áreas de la salud.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Actualizar el programa de prevención cardiovascular del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la alcaldía municipal de Ortega – Tolima en el periodo 2021.

### **Objetivos específicos**

Evaluar el programa cardiovascular existente, condicionar y recopilar la información suficiente para el diseño de la actualización del programa de prevención Cardiovascular.

Identificar y evaluar los factores de riesgo laborales en cuanto a condiciones cardiovasculares en la población trabajadora de la Alcaldía Municipal de Ortega-Tolima.

Proponer acciones para el control y el seguimiento de factores de riesgo cardiovascular.

Controlar o minimizar los factores de riesgo que pueden ser modificados por el personal de la alcaldía, desarrollar las pautas necesarias para diseñar la actualización el programa de prevención cardiovascular.

## **Justificación**

Se considera que a nivel mundial una de las causas de muerte a nivel laboral es el riesgo cardiovascular y las enfermedades que penden de esta, como por ejemplo la hipertensión arterial, dislipidemia o diabetes mellitus, optando así por poseer el 30% anual de las muertes y se considera el riesgo cardiovascular como el asesino sigiloso que se debe tratar con actividad física, promoción y prevención.

Por ende, se ha realizado este proyecto con el fin de beneficiar a los trabajadores tanto de planta como contratistas de la alcaldía Municipal de Ortega, Tolima, buscando así un mejoramiento en las condiciones de salud de los trabajadores y sus hábitos tanto alimenticios como cotidianos, mejoramiento organizacional sin ausentismo, mejoramiento del clima organizacional, y por supuesto mejoramiento de las condiciones laborales de los empleados.

Para la alcaldía municipal de Ortega Tolima, es importante la ejecución de este programa puesto que además se beneficia a grosso modo, ya que poseerá en su archivo de gestión documental de su Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo los registros de las condiciones de salud de sus empleados, dirigiendo de manera clara los planes de acción para el empleado con algún tipo de comorbilidad, por otro lado, los empleados se sentirían más satisfechos en sus lugares de trabajo.

La actualización permanente de la información sobre las condiciones de salud de cada empleado de manera objetiva sirve para dar cuenta del estado de salud del empleado, ya que una persona condicionada por una enfermedad trae consigo riesgos que van de la mano de factores modificables y no modificables como la genética o la edad, y que por estos pueden ser más propensos, por ende, cualquier persona es susceptible de ser intervenido con medios básicos de promoción y prevención de la salud.

El diseño y la ejecución del programa de prevención Cardiovascular sería aplicado a cada uno de los empleados de planta y contratistas y mediante capacitaciones, exámenes médicos, encuestas sobre las condiciones de salud y hábitos, encuestas de satisfacción y encuestas para medir la capacidad del conocimiento que poseen sobre el tema de riesgos cardiovasculares, también sobre la opinión de la puesta en marcha del programa de prevención cardiovascular. Cabe aclarar que el programa dependerá de variables cualitativas obtenidas a través de un método de medición propio para dichas variables; debido a que no se tendrá inicialmente acceso a datos poblacionales referente a estudios paraclínicos pues estos forman parte de la historia clínica de cada paciente; documento legal y privado al cual no se podrá tener acceso; sin embargo, se buscará diseñar un programa que después de implementado se puede alimentar con nuevas variables y sea aplicable a toda la población perteneciente a la Alcaldía municipal de Ortega, Tolima.

## **Marco de referencia**

### **Estado del arte**

Las Enfermedades Cardiovasculares Peligrosas (ERC) se encuentran entre las diez principales causas de morbilidad y mortalidad global, lo que significa que, además de las consecuencias de la pérdida humana, graves consecuencias para la población afectada (por ejemplo, debido a la reducción de las capacidades cardiovasculares y, el proceso de discapacidad, también está restringido reducir la calidad y la esperanza de vida. Por lo tanto, con el fin de prevenir y controlar la morbilidad y prevalencia de estas enfermedades en la población objetivo, estas enfermedades son fácilmente torturadas por sus actividades, horario de trabajo y estilo de vida, por lo que se realizó una búsqueda de artículos relacionados con la investigación de la enfermedad. Factores de riesgo y planes de vigilancia epidemiológica a nivel nacional e

internacional.

## **A Nivel Nacional**

En Colombia en la investigación de la salud pública llamado “Factores de riesgo cardiovascular en una población urbana de Colombia” por el auditor (Patiño-Villada et al., 2011) la principal causa de mortalidad fue dada por las enfermedades del aparato circulatorio con una incidencia de 133,1 muertes/100 000 habitantes, superando a las de causa externa (homicidios, suicidios y accidentes de transporte) representadas en 79,1 muertes por 100 000 habitantes.

En el Departamento de Antioquia en 2006, la principal causa de muerte fue la enfermedad isquémica del corazón (EIC), con el 13,3 % del total de defunciones, en el cual se realizó un estudio transversal, donde se incluyeron hombres y mujeres entre 25 y 50 años de edad, residenciados durante los últimos 3 años en la zona urbana de Santa Rosa de Osos (Antioquia) en 2009 y que aceptaron participar al firmar el consentimiento informado. El tipo de muestra fue probabilística y su tamaño se calculó con una población (N) de 5 300 personas, una confiabilidad del 95 %, significancia a <5 %, error máximo permisible del 5 %, probabilidad del 50 % y potencia del 95 %; el tamaño de la muestra se amplió en un 10 %, con el fin de prever posibles pérdidas, quedando una muestra final de 394 personas. Se hizo una selección de la muestra en forma estratificada por barrios y bietápica: mediante muestreo aleatorio simple, en la primera etapa se escogieron las viviendas en cada barrio; y en la segunda etapa (después de verificar los criterios de inclusión y de exclusión) se seleccionó un solo individuo por vivienda. Se excluyeron personas con discapacidad sensorial, cognitiva o motora; individuos con enfermedad siquiátrica, enfermedad cardiovascular (ECV) establecida y mujeres en gestación.

La investigación del Instituto Nacional de Salud (2013) titulado “Enfermedad cardiovascular: principal causa de muerte en Colombia”, en el boletín Observatorio Nacional de

Salud (Institución Nacional de Salud, 2013), el departamento del Tolima se reportaron 2663 muertes por ECV en todo el departamento, con un promedio anual por municipio de 57 muertes. Las tasas de mortalidad de los municipios de Tolima oscilan entre 484 y 31,2 por 100.000 habitantes en Honda y Flandes. La tasa de mortalidad promedio fue de 130,8 y la mediana fue de 122,9. En cuanto a emergencias o ECV aguda, las tasas de incidencia se sitúan entre Ibagué (907 por 100.000 habitantes) y Natagaima, esta última no tuvo incidencias durante el año de estudio. La prevalencia de ECV crónica es de entre 12.464 personas registradas en Honda y 474,8 personas por cada 100.000 habitantes registradas en el municipio de San Luis. Los municipios con menor número de defunciones fueron Murillo y Santa Isabel con 2 (0,08%), mientras que Ibagué aportó el mayor número de muertes cardiovasculares con 1165 (43,75%), seguido de Espinal con 227 (8,52%). Para las Enfermedades Cardiovasculares “ECV”, fueron incorporadas dentro del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 (PDSP). La dimensión vida saludable y condiciones no transmisibles, apunta al logro hacia el 2021 de una serie de objetivos en promoción de la salud, pero también en la prevención y atención de este tipo de enfermedades a través de políticas e intervenciones sectoriales, transectoriales y comunitarias.

Sin embargo, los investigadores Laura Sánchez V, Johanna M. Barbosa, y Samuel A. Arias con su exploración titulado “Morbilidad cardiovascular por auto reporte y su asociación con factores biopsicosociales, Tolima, Colombia” (V et al., 2014). Mostraron la prevalencia de los factores de riesgo biopsicosociales de enfermedad cardiovascular, y se exploraron asociaciones entre esos factores y enfermedad cardiovascular grave. Los estudios epidemiológicos observaron, que utilizaron registros de 1.219 personas de 18 años a 69 años en el departamento de Tolima. Según los resultados, entre las personas que desarrollaron los factores cardiovasculares, los riesgos más comunes son la hipertensión con el 16,8%, la

dependencia del alcohol con el 14,1%, la educación cero con 14%; la incidencia de eventos cardiovasculares graves es del 5,5%. Después de ajustar las variables de género y edad, se encontró que los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular grave fueron problemas de salud mental auto informados, hipertensión arterial, dependencia del alcohol, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. (V et al., 2014).

En ese orden de ideas, los autores de la investigación de (Martínez Ávila & Mora Cruz, 2016) llamada “Propuesta para el desarrollo del seguimiento de las actividades de un programa de vigilancia epidemiológico cardiovascular”. Ya que aborda con el fin de desarrollar una plantilla que permita la compilación de actividades enmarcadas dentro del Programa de Vigilancia Epidemiológica Cardiovascular para una compañía de transportes de servicio especial y conocer mediante esta información de la compañía para su respectivo mejoramiento, la idea es enmarcar ideas sobre prevención y promoción que permitan minimizar el riesgo cardiovascular al que se encuentran expuestos los trabajadores.

La metodología que han utilizado para el desarrollo de esta propuesta ha sido ponente pues el haber desarrollado una plantilla para el seguimiento de las actividades del programa de vigilancia epidemiológica cardiovascular para una empresa de transportes, les ha permitido conocer las falencias del sistema de gestión de la misma y aportar con el resultado al mejoramiento continuo, dentro del documento dejan la consigna de que esta plantilla puede ser aplicada a cualquier empresa que realice seguimiento puntual a un grupo de trabajadores identificados con alguna clase de patología de enfermedad laboral identificada.

Por otra parte, se resalta el artículo “Determinación del riesgo cardiovascular en una población” de la auditoría (Álvarez-Ceballos et al., 2017) su equipo de salud pública de la Universidad de Kundi espera determinar el RCV aplicando y comparando las escalas de

Framingham en Colombia en la población del programa de RCV de las instituciones de salud de primer nivel. Realizaron un estudio descriptivo transversal desde el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2015, y encontraron que la edad promedio de la población era de 64,54 años y el índice de masa corporal (IMC) era de 27,71 metros cuadrados / kg; la proporción de hipertensión fue 76,48%, diabetes 20,86% y tabaquismo 9,36%. El valor de CVR calculado de la escala de Framingham es 11,36% y el valor de CVR calculado de Framingham en Colombia es de 8,52%. El puntaje Procam Internacional es 9,44% y el puntaje Procam Colombia es 8,81%. Por lo tanto, se concluye que, al utilizar las escalas de Framingham y Framingham Colombia para la evaluación del riesgo, por lo que se recomienda utilizar escalas adecuadas para medir el riesgo cardiovascular en Colombia, era la escala de Procam Internacional o Procam Colombia. Debido a que se pueden identificar claramente las variables, deben usarse con precaución en esta población. Si bien los temas estudiados no están directamente relacionados con el diseño del plan epidemiológico, es importante entender qué escala es la adecuada para la población colombiana, lo que muchas veces se enfatiza en las guías utilizadas en la atención primaria preventiva hasta el momento. Es una proporción determinada en función de características sociodemográficas externas.

Finalmente, la investigación de (Jaimes Rodríguez et al., 2020) llamada “Estrés y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de diferentes perfiles ocupacionales” Las ocupaciones que son vulnerables al estrés son el trabajo manual o los trabajadores operarios, como los obreros, los técnicos administrativos, las enfermeras y el personal docente. Debido a las exigencias laborales, la alta competitividad, trabajar desde casa, proponer ensayos, preparar cursos, escribir artículos, realizar investigaciones y rara vez descansar, los profesores de educación superior están más inclinados a soportar la presión. Está relacionado con el

agotamiento mental causado por la carga de trabajo. Por otro lado, las ocupaciones que dañan la salud son el grupo cuello azul, siendo los trabajadores encargados de tareas manuales y pesadas, que se deben realizar en un periodo de tiempo corto, generando mayor estrés y desgaste en las personas, en cambio el grupo cuello blanco, que son los trabajadores que tienen una profesión como son los administrativos, técnicos, secretaria y demás ocupaciones de oficina de los cuales mostraron tener un menor riesgo de padecer alguna enfermedad por estrés, aunque esto no los exime de tener el factor de riesgo.

### **A Nivel Internacional**

En Argentina, los investigadores de Palmira Pramparo, Carlos Boissonnet & Herman Schargrodsky con su artículo titulado “Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios” (Pramparo et al., 2011). Evalúa el nivel de riesgo cardiovascular de la población latinoamericana; específicamente en 7 ciudades (de diferentes países), logrando un muestreo poblacional homogéneo. Evaluaron 11.550 sujetos de la población general mostrando que la hipertensión tuvo una prevalencia equiparable a nivel mundial en tres ciudades. El hipercolesterolemia fue prevalente en ciudades sin importar el nivel socioeconómico. La diabetes se fue valorada entre el 7% y el 9%. El tabaquismo fue elevado en hombres y mujeres. La obesidad abdominal y el síndrome metabólico fueron mayores en las mujeres de bajos recursos. El espesor íntima-media y la prevalencia de placa carotídea tuvieron gran variación entre ciudades. Esta información obtenida es útil dado que refuerza la importancia de intervenir en los factores de riesgo cardiovascular, pues en diferentes poblaciones hay diferentes características sociodemográficas y estadísticas y por lo tanto no se pueden generalizar. El PVE va dirigido a factores muy similares en nuestra población objeto.

Acorde con la averiguación preliminar, se halló un estudio realizado en Lima - Perú por el investigador (Mejia et al., 2016) en su investigación "Factores sociolaborales asociados al riesgo cardiovascular según el score de Framingham en trabajadores de Lima, 2015" determina en su estadística los factores de RCV asociados a las condiciones como estado civil, actividad administrativa u operativa, otros generales como edad y sexo. Estos factores se podrán tomar en la muestra inicial para nuestro muestreo local, ya que pueden ser resueltos mediante nuestro método de obtención de información. En nuestro caso se generará un programa de vigilancia epidemiológica que contemple diversos factores asociados a riesgo cardiovascular que se puedan contemplar.

En España, de acuerdo con la investigación de (Ramírez Iñiguez de la Torre et al., 2017) titulada "Factores de riesgo cardiovascular y su relación con factores sociodemográficos y laborales en trabajadores aparentemente sanos", España se asoció factores laborales con la presencia de FRCV, del cual se estudiaron a 138.350 hombres y mujeres trabajadores, encontrándose que 1.027 y 3.497 mujeres y hombres respectivamente presentaron RCV elevado debido a la obesidad e HTA que presentaban los trabajadores durante el seguimiento de un año. Entre los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de ECV, destacan la Diabetes mellitus y el Síndrome metabólico. La diabetes mellitus aumenta entre 2 y 5 veces el riesgo de desarrollar ECV y se considera un equivalente de riesgo de cardiopatía isquémica, siendo las complicaciones cardiovasculares la principal causa de morbimortalidad en diabéticos. Para la identificación de sujetos con riesgo de desarrollar DM tipo 2 en los 10 años siguientes se han desarrollado modelos matemáticos predictivos, que permiten un cribado diagnóstico no invasor. Destaca, por su aplicabilidad en población española, el del Instituto Carlos III, Q-dSCORE y Findrisk. El Síndrome metabólico (SM), caracterizado por obesidad central, hipertensión arterial,

dislipemia y resistencia a la insulina, es considerado condicionante de RCV: esta combinación de factores implica mayor riesgo de cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular y diabetes y peor pronóstico tras un IAM. La modificación de los factores de riesgo relacionados con las ECV reduce la mortalidad y la morbilidad en personas con enfermedades cardiovasculares diagnosticadas o no.

Por otro lado, la investigación de los autores (Sánchez Gómez & Rodríguez Muñoz, 2020) titulada como “Impacto de la economía del comportamiento en la práctica de actividad física como estrategia de prevención del riesgo cardiovascular” de acuerdo con esta investigación tiene la gestión proactiva en un elemento fundamental para la prevención de eventos de riesgo, esto es importante para las aseguradoras que buscan mitigar no sólo el impacto económica que estas situaciones tienen en los clientes sino también la ocurrencia de los eventos de manera que se pueda generar bienestar controlando además la siniestralidad y los resultados financieros de la compañía. Las enfermedades isquémicas del corazón, las enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades hipertensivas ocupan los puestos 1º, 2º y 6º dentro de las diez principales causas de mortalidad en Colombia. El precedente de la economía del comportamiento se puede encontrar en las teorías desarrolladas en la economía clásica. El factor se atribuye al 80% de las enfermedades coronarias y cardiovasculares. Estos factores de riesgo pueden causar cuatro cambios importantes en el cuerpo humano: aumento de la presión arterial y aumento de peso, que pueden provocar obesidad, niveles altos de azúcar en sangre y lípidos en sangre altos. Los niveles altos de azúcar en sangre aumentan el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular.

Se estima que la hiperglucemia ha causado el 22% de las muertes por enfermedad de las arterias coronarias y el 16% de las muertes por accidentes cerebrovasculares fatales (ACF).

Cabe resaltar, que con referencia a estudios que buscaran identificar la población de

conductores con mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y por ende de enfermedades de riesgo cardiovascular, tanto a nivel nacional como internacional, no se encontraron en una cantidad importante por lo cual la presente tesis no solo ayudaría a la empresa en cuestión a establecer el programa de vigilancia epidemiológica sobre riesgo cardiovascular; sino que además, se aportaría a la producción científica del país en relación a este tema.

## **Marco teórico**

### **Teoría de la evolución de las enfermedades cardiovasculares en humanos**

Hace unos 63 millones de años, se produjo una mutación en uno de nuestros antepasados primates, lo que provocó que perdiera el gen necesario para la producción de vitamina C (también conocida como ácido ascórbico). Todo el mundo sabe que el estilo de vida poco saludable es la principal razón, quizás no en el dominio público, esto también es el resultado de la evolución de las especies, de hecho, está no solo no fue una mutación fatal, sino que no tuvo consecuencias importantes en ese momento, ya con el tiempo, el clima ha cambiado y la pérdida de este gen necesario para la producción de vitamina C es crucial. Exigió algunos de estos primates a vivir en árboles hasta entonces para cruzar la pradera en busca de nutrientes (incluida la vitamina C), y la pradera reemplazó al bosque. Parece que ha comenzado el bípedo (caminar sobre dos piernas), que es el primer paso en el proceso de humanización del ser humano y la falta prolongada de ácido ascórbico, que puede causar daño a la rotura de la pared se vuelven frágiles, pueden sangrar y causar sangrado (escorbuto). También está relacionado con la aparición de infartos y accidentes cerebrovasculares. La deficiencia crónica de vitamina C está relacionada con enfermedades cardiovasculares, debido a nuestros defectos genéticos compartidos (Pamplona, 2015).

## **Programa de salud cardiovascular (PSCV)**

El Plan de Salud Cardiovascular (PSCV) es una táctica por parte del Ministerio de Salud que tiene como objetivo reducir la incidencia de eventos cardiovasculares mediante el control y compensación de los factores de riesgo con el fin de prevenir la primera causa de morbimortalidad, mortalidad prematura, y la muerte en el país. Además, las principales medidas preventivas que se toman antes de la aparición de los factores de riesgo son en gran medida una tarea educativa, incluida la educación para la salud y la promoción de hábitos y estilos de vida saludables. Ante situaciones desfavorables que puedan ocasionar molestias a los trabajadores y las empresas tanto públicas como privadas, la actualización de los procedimientos y estrategias ante riesgos cardiovasculares es la mejor forma de tomar medidas preventivas, por lo que las empresas son responsables de proporcionar todos los recursos técnicos, humanos y económicos necesarios para la implementación y ejecución del plan, que se concentra de esta manera, ya que es una empresa del sector público dónde está obligado a implementar el plan de acuerdo con la ley (Camacho, 2019).

## **Protección de la salud de los trabajadores**

Según la Organización Mundial de la Salud, “la salud es un estado de completa salud física y mental”. Por ende, la "emoción o enfermedad" debe extenderse a todas las personas, beneficiándose de los conocimientos médicos, psicológicos y afines, que son fundamentales para lograr el mayor grado de salud. Asimismo, la salud está relacionada con el comportamiento humano. En la vida diaria, esto se basa en creencias, hábitos y costumbres, Afectar la salud personal y buscar un equilibrio integral de seis factores, Salud física, salud mental, salud social, salud mental, salud emocional y salud nutrición. (Organización Mundial de la Salud, 2017).

## **Sedentarismo**

El sedentarismo es el motivo de la falta de ejercicio físico en la vida diaria de las personas. Por lo general, el cuerpo humano es vulnerable a enfermedades, especialmente enfermedades cardíacas. Los estilos de vida sedentarios son más frecuentes en la vida urbana moderna. En una sociedad de alta tecnología, todo apunta a evitar un gran trabajo físico. En los círculos intelectuales y de clase alta, la gente está más comprometida con las actividades intelectuales. Paralela al sedentarismo está la obesidad, que es un problema patológico preocupante en los países industrializados. Además de provocar daños en el sistema cardiovascular, un estilo de vida sedentario también puede agravar el impacto de otros factores de riesgo, como la obesidad, la hipertensión arterial o el colesterol. Las personas sedentarias tienden a tener sobrepeso, fumar mucho y llevar una dieta desequilibrada. Por el contrario, los hechos demuestran que el ejercicio físico y el ejercicio tienen un efecto sinérgico en el mantenimiento del peso y el control de la presión arterial y los niveles de colesterol (Gaviria Blando, 2017).

## **Impacto económico de las enfermedades cardiovasculares**

En un estudio conjunto realizado por el Foro Económico Mundial y la Escuela de Salud Pública de Harvard mostró que el impacto económico de las enfermedades cardiovasculares es muy grande. Por ejemplo, las pérdidas de producción (en dólares estadounidenses) en los países de ingresos bajos y medianos aumentarán de 3 billones de dólares en 2010 a 8,6 billones de dólares en 2030. De manera similar, los costos directos e indirectos estimados de las enfermedades cardiovasculares en el mundo también aumentarán de US \$863 mil millones en 2010 a US \$1.04 billones en 2030.

El nuevo orden económico mundial muestra que a medida que los países pobres

aumentan sus ingresos, la economía está más abierta a la globalización y los acuerdos bilaterales de libre comercio, aumentarán los comportamientos no saludables, como fumar, beber alcohol y comer alimentos ricos en calorías, todo lo cual, en gran medida de incrementar la incidencia de las enfermedades cardiovasculares, diabetes y otras enfermedades que afectan la salud cardiovascular de las personas.

Las políticas de salud, las estrategias de investigación y los sistemas de salud del mundo, especialmente los países en desarrollo, deben ajustarse y fortalecerse para hacer frente a las enfermedades que tienden a desarrollarse más tarde en el ciclo de vida. Es necesario desarrollar una estrategia para la multitud. Por ello, son urgentes y obligatorias acciones integrales a nivel nacional, regional y mundial para asegurar que se tomen medidas efectivas para prevenir la morbilidad, la discapacidad y reducir la progresión de la enfermedad cardiovascular (Agencia CyTA & Instituto Leloir, 2010).

### **Estilos de vida saludables en el departamento de Tolima**

Las enfermedades cardiovasculares en el mundo constituyen un verdadero problema de salud pública. La gran carga de enfermedad que representan ha motivado el estudio de sus orígenes, con el fin de determinar el momento más apropiado para comenzar a intervenir, mediante estudios se ha definido que este tipo de riesgo representa la más alta probabilidad de contraer una enfermedad cardiovascular: cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular, por eso se le conocen como factores de riesgo cardiovascular.

### **Ilustración 1 Factores de Riesgo Cardiovascular**

<b>No modificables</b>	<b>Los fisiológicos</b>	<b>Aquellos que se relacionan con el medio ambiente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Genero</li> <li>• Herencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertension arterial</li> <li>• Diabetes mellitus tipo 2</li> <li>• Dislipidemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vida sedentaria</li> <li>• Malos hábitos</li> <li>• Nutricionales</li> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Alcohol</li> </ul>

Fuente: Elaborado propio

De acuerdo con las actividades de la empresa, la salud física y emocional de los trabajadores se verá afectada inevitablemente por enfermedades profesionales, que son causados por trabajos inseguros y por falta de formación en medidas preventivas o condiciones insuficientes en el área de trabajo. Además, las principales medidas preventivas que se toman antes de la aparición de los factores de riesgo son en gran medida una tarea educativa, incluida la educación para la salud y la promoción de hábitos y estilos de vida saludables. Ante situaciones desfavorables que puedan ocasionar molestias a los trabajadores y la empresa, la actualización de los procedimientos cardiovasculares es la mejor forma de tomar medidas preventivas, por lo que la empresa es responsable de proporcionar todos los recursos técnicos, humanos y económicos necesarios. La implementación y ejecución del programa de la Alcaldía Municipal de Ortega-Tolima, que se concentra de esta manera, ya que es una empresa del sector público, y el municipio está obligado a implementar el programa de acuerdo con la ley. Se puede cuantificar el riesgo individual de cada paciente, determinar el método de tratamiento integral para los factores de riesgo existentes, determinar la prioridad de su labor asistencial y determinar los objetivos que deben alcanzarse para afectar significativamente el riesgo. Al evaluar a todos los pacientes (especialmente aquellos con hipertensión), el riesgo cardiovascular general debe evaluarse de forma rutinaria. Además, las enfermedades cardiovasculares son una de las causas

de la pobreza en el desarrollo económico mundial. La carga de morbilidad y mortalidad está aumentando y el número de personas, familias y comunidades afectadas está aumentando.

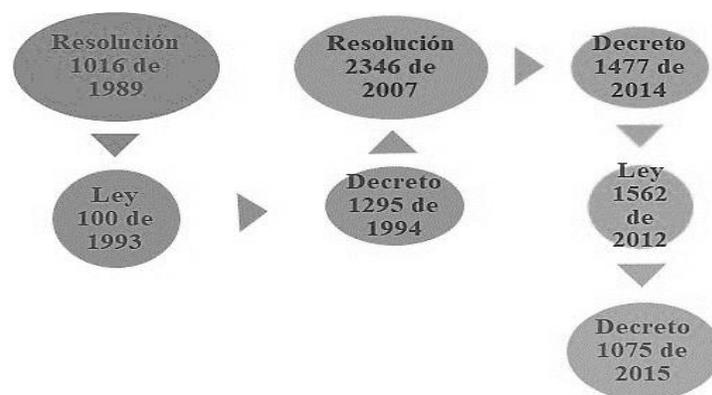
Obviamente, las enfermedades cardiovasculares representan un gran desafío en el mundo, especialmente en los países en desarrollo. Abordar la epidemia de enfermedades cardiovasculares debe ser una prioridad nacional e internacional, porque estas enfermedades y otras enfermedades crónicas relacionadas, como la diabetes y la obesidad, no sólo imponen una pesada carga a los trabajadores de la Alcaldía Municipal de Ortega - Tolima, las familias y las comunidades, sino que también obstaculizan el desarrollo socioeconómico. El crecimiento es especialmente aplicable a la humanidad y los países de bajos ingresos. Por lo tanto, las acciones e intervenciones necesarias para incorporar el manejo de enfermedades crónicas en las prioridades de salud pública mundial. (Perez Moreno, 2019).

### **Programa sistema de vigilancia epidemiológica para el control de riesgo Cardiovascular**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las patologías cardiovasculares ocupan el primer lugar como causa de morbilidad y mortalidad en países desarrollados. Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas en el mundo. Esto representa el 31% de todas las muertes en ese año, la mayoría como consecuencia de cardiopatía coronaria o eventos cerebrovasculares. Cerca del 75% de los eventos de mortalidad ocurrieron en países en vías de desarrollo. La experiencia obtenida a través de estudios de cohortes como Framingham y HOST, además de los resultados de estudios regionales como RALE y CARMELA, muestran que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son de causa multifactorial, generalmente prevenibles desde la intervención transdisciplinaria de los factores de riesgo cardiovascular (FRC). Por esta razón, nunca serán suficientes los esfuerzos que se hagan en la implementación y seguimiento de programas de

prevención primaria o secundaria en cardiología. Según las cifras del DANE, la primera causa de mortalidad en Colombia la ocupan las enfermedades cardiovasculares con un porcentaje de 27% y una tasa de 113,4 seguida de la violencia (24,4%) y tumores malignos (14,6%). Los principales factores de riesgo asociados a estas patologías cardiovasculares que se identificaron en el Informe de salud mundial en el año 2002 fueron: Tabaquismo, consumo de alcohol, malos hábitos alimenticios, el sedentarismo, sobrepeso, hipertensión arterial (HTA), síndrome metabólico y dislipidemia, los cuales son factores que pueden modificarse mediante adecuadas medidas de intervención idealmente de instauración temprana, con el fin de mitigar las enfermedades o sus secuelas. (*Programa de Salud Cardiovascular*, 2014).

### Ilustración 2 Normativa y otros documentos externos



Fuente: Elaborado propio

En la actualidad, la pandemia del covid-19 representa una doble amenaza para las personas que padecen enfermedades cardiovasculares, porque es más probable que el virus contrataque causando daños más graves.

Según un informe de los Institutos Nacionales de Salud, el 28 de septiembre, el 28,1% de las 25.641 personas que murieron por el coronavirus tenían hipertensión (5.465) e

insuficiencia cardíaca (1.752)

En 2017, causaron aproximadamente 17,8 millones de muertes en todo el mundo. En Colombia, también son la causa número uno de muerte y una de las diez principales razones por las que se pierden años de vida saludable. Por tal motivo, se informa que 100 muertes por cada 100.000 habitantes del país en 2018. La Organización Mundial de la Salud enumera las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de muerte en el mundo y las Américas. En 2017, causaron aproximadamente 17,8 millones de muertes en todo el mundo.

En Colombia, también son la causa número uno de muerte y una de las diez principales razones por las que se pierden años de vida saludable. Por tal motivo, se informa que 100 muertes por cada 100.000 habitantes del país en 2018. Estas patologías pueden estar provocadas por múltiples motivos y aumentan el riesgo de muerte o discapacidad: principalmente tabaquismo, diabetes, hipertensión arterial, obesidad, contaminación atmosférica, alimentación poco saludable, consumo excesivo de alcohol, sedentarismo y colesterol LDL elevado (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud, 2020).

### **Marco legal**

La actualización del programa de prevención cardiovascular del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la alcaldía municipal de Ortega – Tolima periodo 2021., se realizará un análisis de los requisitos legales vigente establecido nacional e internacionalmente que son aplicables en el proceso; de esta manera el grupo de estudio establecerá el proceso de investigación y diseño con los elementos básicos normativos que tienen como objeto fundamental la protección integral de los trabajadores y los bienestar

integral de la empresa y sus recursos. Cada país establece su normatividad aplicable para la prevención de efectos en la salud de los trabajadores durante el desarrollo de la labor y es así como se busca garantizar la calidad de vida de las personas en el entorno laboral. En Colombia se presenta una gran variedad de requisitos legales aplicables a las empresas que deberán establecer estrategias que permitan analizar, promover y controlar la seguridad y salud de los trabajadores, incluyendo así técnicas de promoción y prevención a riesgo inherentes a las personas bajo diferentes variables. A continuación, se identificarán los requisitos legales que son aplicables en Colombia para la prevención de los riesgos y promoción de la salud de los trabajadores; descritos desde las leyes, decretos, resoluciones, circulares y la normatividad internacional que puede ser aplicable a la prevención y promoción de la salud y seguridad de los trabajadores acogida en forma voluntaria por las empresas.

Dentro del marco normativo en Colombia para la seguridad y salud en el trabajo se identifica la Ley 9 de 1979 que reglamenta las disposiciones generales sobre los lugares de trabajo; y específicamente en el artículo 84 indica que todos los empleadores están obligados a establecer programas educativos sobre los riesgos para la salud a que estén expuestos los trabajadores y sobre los métodos de su prevención y control. De igual manera dicta que los trabajadores independientes están obligados a adoptar, durante la ejecución de sus trabajos, todas las medidas preventivas destinadas a controlar adecuadamente los riesgos a que puedan estar expuestos su propia salud o la de terceros. Por otra parte el artículo 85 es muy claro en cuanto a las obligaciones de los trabajadores tales como cumplir las disposiciones de la ley y sus reglamentaciones, así como con las normas del reglamento de medicina, higiene y seguridad que se establezca; usar y mantener adecuadamente los

dispositivos para control de riesgos y equipos de protección personal y conservar en orden y aseo los lugares de trabajo; colaborar y participar en la implantación y mantenimiento de las medidas de prevención de riesgos para la salud que se adopten en el lugar de trabajo (Congreso de Colombia, 1979). La legislación colombiana es muy rica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, sus bases legales empiezan con el art. 56 del Decreto 2663 del 5 de agosto de 1950 conocido como (Código Sustantivo del Trabajo, 1950) sobre las obligaciones del empleador de protección y de seguridad para los trabajadores y con la Ley 9 de 1979 título III dónde se establecen las medidas para implementar el programa de salud ocupacional en las empresas; reglamentos que se fueron actualizando poco a poco y siendo más específicos y concretos hasta llegar a la actualidad con el reglamento concerniente al ahora llamado Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo que es una herramienta de Gestión fundamental para el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores en las organizaciones de cualquier índole y sector, el cual está reglamentado por el decreto 1072 de 2015 publicado por el (Ministerio del Trabajo, 2015), en el cual se establecen los estándares mínimos y requisitos para su implementación, con plazo de ejecución progresivo y sistemático contado a partir del 1 de junio de 2017 establecida por el Decreto 52 de 2017 expedido por el (Ministerio del Trabajo, 2017); pero prevalece como siempre el incumplimiento de las mismas, sólo las grandes organizaciones y las multinacionales realizan la implementación de la Gestión de SG-SST, la prevención y promoción de la salud y la intervención y control del riesgo, incluyendo los factores de riesgo cardiovascular.

El Decreto 1443 del 31 de julio de 2014 incluye “el monitoreo epidemiológico de la salud y seguridad” (Decreto 1443, 2014), como la recolección, análisis, interpretación y

difusión continua y sistemática de datos con fines de prevención, y el monitoreo es fundamental para la planificación, implementación y evaluación. Es un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional indispensable para controlar las enfermedades relacionadas con el trabajo, las lesiones y el absentismo causado por enfermedades, y para proteger y promover la salud de los trabajadores. Por otro lado, el seguimiento incluye tanto el seguimiento de la salud de los trabajadores como el seguimiento del entorno laboral. Por lo tanto, el gobierno central ha promulgado leyes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para brindar protección a los trabajadores, de la misma manera que ellos eligen aquellas situaciones que se consideran vulnerables. En este caso, la salud de los trabajadores siempre será la prioridad, garantizar sus derechos y determinar los deberes y obligaciones de la empresa y los trabajadores, y viceversa (Decreto 1443, 2014).

También está la Resolución 2346 de julio 11 de 2007, expone hacer una “práctica regular de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales”(Ministro de la Protección Social, 2007). Esto aplica a todos los empleadores, contratistas, subcontratistas, empresas públicas o privadas, entidades profesionales de gestión de riesgos, prestadores o prestadores de servicios de salud ocupacional, entidades de promoción de la salud, instituciones prestadoras de servicios de salud, personas naturales y jurídicas y trabajadores territoriales independientes del estado.

Por otro lado, las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país, está el decreto 614 de 1984 regula la organización, funcionamiento y forma de los planes de salud ocupacional a ser formulados por los empleadores en el país; cuando empleadores y empleadores estipulan la obligación de promover planes de salud ocupacional en los artículos 28, 29 y 30, también estipulan Empleadores y los empleadores

deben responder a la implementación de un plan de salud ocupacional permanente en el lugar de trabajo.

El decreto 614 de 1984 (Presidente de la Republica de Colombia, 1984), también estipula en su artículo primero que todos los empleadores, contratistas y subcontratistas públicos, oficiales y privados están obligados a organizar y asegurar la implementación de planes de salud ocupacional de acuerdo con el Reglamento Médico y Sanitario. La resolución actual. También, el artículo 2 menciona que los planes de salud ocupacional incluyen la planificación, organización, implementación y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina ocupacional, higiene industrial y seguridad industrial destinadas a mantener y mejorar la salud individual y colectiva. En las evaluaciones médicas ocupacionales está la Resolución 2346 de julio 11 de 2007 Por la cual “se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales”(Ministro de la Protección Social, 2007). El decreto aprecie las bases para la organización y gestión gubernamental y privada de la salud ocupacional en el país, para luego formular un plan nacional unificado para la prevención de accidentes y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones laborales.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 70 del Decreto 1295 de 1994 (Ministerio de Trabajo & Seguridad Social, 1994), cuando el Comité Nacional de Riesgos Laborales recomendó el establecimiento de una función para regular el control de factores de riesgo en su función de recomendar normas técnicas de salud ocupacional, estableció el Comité Técnico Nacional de Normas. Según el Acuerdo No. 004 de 2001, que reconoce recomendaciones sobre prácticas de evaluación médica ocupacional (Ministerio de Trabajo & Seguridad Social, 2001). Según el Decreto. 614 de 1984 (Presidente de la Republica de Colombia, 1984), los empleadores están obligados a organizar y garantizar la implementación de los planes de salud ocupacional; de

acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10 de la Resolución 1016 de 1989, la implementación de la evaluación médica ocupacional es la actividad principal del sub plan uno de medicina preventiva y ocupacional. Herramientas para realizar la valoración médica ocupacional. El diseño del plan de prevención de enfermedades juega un papel importante en la preparación del diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores, con el objetivo de mejorar su calidad de vida. Cualquiera que lleve a cabo un seguimiento estandarizado del estado de salud de los trabajadores, los estándares uniformes en el lugar de trabajo y en la aplicación de la evaluación médica ocupacional pueden aplicar los resultados a la recolección y análisis de información estadística, el desarrollo de sistemas de monitoreo epidemiológico, planes de rehabilitación integral y el proceso de identificación de origen e incapacidad (Ministerio de Trabajo & Seguridad Social, 1989).

El artículo 2 del Decreto 1295 de 1994, el objetivo general del sistema El riesgo laboral general es promover la seguridad y salud en el trabajo y prevenir los riesgos laborales para evitar accidentes y enfermedades en el trabajo. Labor (Ministerio de Trabajo & Seguridad Social, 1994). Además, la Decisión 584 se refiere a Colombia como Comunidad Andina y Comunidad Andina. Adoptó el "Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo", mediante el cual, establecieron estándares básicos de seguridad y salud (CONSEJO ANDINO DE MINISTROS DE RELACIONES EXTERIORES, 2000). Por otro lado, el artículo 56 del Decreto 1295 de 1994 prevé la prevención del riesgo laboral, como una de las responsabilidades del gobierno nacional, emitir reglamentos y normas técnicas destinados a garantizar la "seguridad" trabajadores y gente común para prevenir accidentes laborales y enfermedad profesional (Ministerio de Trabajo & Seguridad Social, 1994).

La Resolución 2400 de 1979 (Ministerio de Trabajo & Seguridad Social, 1979) por la

cual “se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”, en su capítulo II sobre obligaciones de los patronos indica que estos deben dar cumplimiento a lo establecido en la presente resolución, y demás normas legales en Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, elaborar su propia reglamentación, y hacer cumplir a los trabajadores las obligaciones de Salud Ocupacional que les correspondan; y además proveer y mantener el medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, de acuerdo a las normas establecidas en la presente resolución.

La Resolución 2013 de 1986 por la cual se reglamenta “la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo”(Ministros de Trabajo & Seguridad Social y de Salud, 1986). En su artículo 11, son funcionarios del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial. También son señaladas por el artículo 26 de Decreto 614 de 1984 (Presidente de la Republica de Colombia, 1984). Plantear las siguientes sugerencias para la gestión de la empresa o lugar de trabajo, tomar medidas y realizar actividades para buscar y mantener la salud en el lugar de trabajo y el medio ambiente. Proponer y participar en actividades de formación en salud laboral para trabajadores, supervisores y directivos de empresas o lugares de trabajo.

Por su parte la Resolución 0312 de 2019 que define “los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” (Ministerio de Trabajo, 2019). En el artículo 3.1.1 aclara sobre la descripción sociodemográfica y diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores. Y en el artículo 3.1.2 Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la Salud además del artículo 3.1.7 Estilos de vida y entorno saludable (Ministerio de Trabajo, 2019).

Junto a esto se une la Resolución 666 de 24 de abril de 2012, que especifica y trata acerca

del manejo apropiado para luchar contra el Sars Cov 2 Coronavirus – Covid 19, exigencias que demanda el estado nacional para las empresas del sector público y privado y para cada una de las personas del territorio nacional e internacional que resida en el país o ingrese a este, cumplan con los protocolos de Bioseguridad, con el fin de velar por la mitigación y control de la propagación de este virus, con relación a esto las personas que manejan índices de comorbilidad son propensas a enfermedades cardiorrespiratorias y/o aumentan el riesgo de muerte o discapacidad (Minsalud, 2020).

## **Marco metodológico**

### **Paradigma**

A través de las técnicas de investigación para realizar el proyecto de investigación se logra identificar que la conceptualización de paradigma será un trabajo mixto, el cual permite enfocar en la distribución específica y estadística de la información la obtención de los datos de cada uno de los funcionarios y contratistas de la alcaldía municipal de Ortega, Tolima.

### **Método**

En relación al método para la investigación objeto de estudio se trata de un enfoque de recopilar, analizar e interpretar los datos que de distintas formas nos llevará a enfocarnos en aplicar el método de investigación cualitativo y cuantitativo ya que es se incluirá la encuesta para la prevención de factores de riesgos cardiovasculares.

### **Tipo de investigación**

El tipo de estudio de esta investigación es descriptivo, el cual nos permite entender que este se aplica para observar los cambios ocurridos en los espacios laborales de los empleados de la alcaldía y de la misma manera identificar las estrategias que conllevan a recuperar y mejorar la

salud laboral de los empleados y de esta manera lograr establecer estrategias que permitan la realización de actividades que disminuyen el ausentismo ocasionado por enfermedades cardiovasculares.

### **Fases del estudio**

**Fase 1:** En esta fase se recopila la información suficiente para el diseño de la actualización del programa de prevención cardiovascular que busca y determina los elementos suministrados por la alcaldía Municipal de Ortega Tolima, y que de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 666 de 2020, base de datos de los empleados; permiten identificar las características asociadas a la comorbilidad de los empleados, permitiendo establecer de complemento contrastando esta información con la encuesta para la prevención de riesgo cardiovascular que se llevará a cabo y desde luego obtener la información suficiente que dará como resultado la respuesta a los objetivos específicos planteados.

**Fase 2:** Dentro del estudio de investigación descriptivo, la aplicación de la encuesta y la identificación de factores de riesgo cardiovascular encontramos los siguientes factores, *Hipertensión Arterial (HTA)*: que es quien manifiesta un valor promedio de la presión arterial sistólica  $> 140$  mmHg y/o diastólica  $> 90$  mmHg (8). *Diabetes Mellitus (DM)*: persona que manifiesta consumir algún hipoglicemiante oral o aplicarse insulina, tener una glicemia en ayunas  $> 126$  mg/dl (9). *Dislipidemias* es tener el antecedente, consumir algún hipolipemiante, o tener al menos un valor de los lípidos alterados (CT  $> 240$  mg/dl, c-LDL  $> 160$  mg/dl, c-HDL  $< 40$  mg/dl, TGS  $> 200$  mg/dl; índice arterial (CT/c-HDL) alto  $> 5$ ) (10). *Obesidad*: índice de masa corporal (IMC)  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> (11). *Obesidad central (OC)*: hombres perímetro abdominal  $> 90$  cms y mujeres  $> 80$  cms (12). *Síndrome Metabólico (SM)*: cumplir con al menos tres de los criterios

diagnósticos (perímetro abdominal > 80 cms en mujeres y > 90 cms en hombres, presión arterial > 130/85 o consumir algún medicamento antihipertensivo, c-HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres, TGS > 150 mg/dl, glicemia > 100 mg/dl, o consumir algún hipolipemiente o hipoglicemiante) (12). Tabaquismo da a mostrarse de acuerdo haber fumado cigarrillo al menos una vez durante el último período Baja actividad física (AF): reportar < 4 horas/semana de AF moderada o vigorosa en los ámbitos del trabajo, el transporte, el hogar y el tiempo libre (criterio del INTERHEART Latin American study); esta información se recogió mediante la aplicación del International Physical Activity Questionnaire versión larga (IPAQ).

**Fase 3:** A través de la identificación de factores de riesgo cardiovascular que se realizó en la anterior fase se identifican las condiciones cardiovasculares en la población trabajadora, permitiendo proponer acciones tales como, Capacitación a los empleados sobre la actualización del programa de prevención cardiovascular, diseñar nuevos estilos de vida saludable, Taller y recomendaciones para tomar decisiones saludables, Taller y recomendaciones para el abandono del hábito de fumar, Taller y recomendaciones para el control del peso corporal, Identificar las condiciones laborales de los trabajadores, Verificar las áreas de trabajo y Describir las condiciones y sus principales riesgos para el control y el seguimiento de estos factores de riesgo, de igual manera que sirvan para la actualización del programa de prevención cardiovascular.

**Fase 4:** En la última fase, se propondrán los lineamientos necesarios que permitan a la Alcaldía Municipal de Ortega Tolima actualizar y mejorar su programa de promoción y prevención contra el riesgo cardiovascular, con el fin de reducir los factores asociados a las enfermedades cardiovasculares, así mismo socializar el documento final con los resultados obtenido de toda la información recopilada a través de este estudio.

## **Recolección de la información**

### **Primarias**

Es la información original que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido alterada en ningún momento, filtrada, interpretada o evaluada por nadie más, la alcaldía municipal de Ortega Tolima mediante talento humano, brindará la información pertinente para que se pueda llevar a cabo este proyecto, documentos tales como, El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el documento relacionado con la última actualización del programa de Prevención Cardiovascular con sus anexos.

### **Secundarias**

Se realizará la encuesta para la prevención de riesgos cardiovasculares a cada uno de los empleados anteponiendo responsabilidad y honestidad recomendándoles que es parte de la promoción y la prevención para prevenir enfermedades cardiovasculares, utilizando herramientas como el Drive, software de mensajería instantánea, chat online o correo electrónico.

### **Población**

Con el fin de poder realizar un enfoque de la población a estudiar se analiza desde las diferentes áreas o disciplinas donde se cuenta con servicio al público administrativo, de igual manera se clasifican por género y edad, el número total de empleados a trabajar son 37 personas.

### **Materiales**

Programas específicos de Microsoft Office (Word, Excel y PowerPoint), Computadores, Papelería (Resma de papel para impresión de documentos), Impresora (Cartuchos, tóner de impresora), Internet, Escritorios (Puesto de trabajo), Sillas (Puesto de trabajo) y Servicios públicos (Energía).

## **Técnicas**

El equipo interdisciplinar que llevará a cabo este proyecto, tendrá como base y herramienta principal la información suministrada por alcaldía municipal de Ortega - Tolima, documentos tales como El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el documento relacionado con la última actualización del programa de prevención Cardiovascular con sus anexos, conservando en todo momento la confidencialidad de la información para de esta manera lograr diseñar una propuesta de actualización del programa de prevención cardiovascular.

## **Procedimientos**

Se va emplear en la fase 1 inicialmente mediante el uso de la fuente primarias, se hará la solicitud previa al señor alcalde, cuyo documento que lleva consigo puntos explícitos que hacen referencia a brindar la información clara y veraz sobre los documentos relacionados con El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el documento con la última actualización del programa de prevención Cardiovascular con sus anexos.

## **Cronograma**

Se establece el cronograma del proyecto a través del modelo de Gantt, herramienta que permite realizar seguimiento porcentual y en fechas del proyecto el cual se describe en las fases iniciando desde el 23/03/2021 donde el grupo de estudio debate Identificación inicial de la propuesta del proyecto y finaliza con la sustentación del proyecto y trabajo de grado.

Tabla 1 Cronograma de Gantt			Julio – diciembre 2021					
			Jul	Ago	Sep	Octu	Nov	Dici
Actividades	Actividades predecesoras	Duración en días						
<b>1. programar reunión con el alcalde Municipal</b>								
<b>1.2. Socialización de la actualización del programa ante el alcalde municipal</b>								
	1. programar reunión con el alcalde Municipal	1						X
<b>1.3. visto bueno del alcalde municipal</b>								
	1.2. Socialización de la actualización del programa ante el alcalde municipal	2						X
<b>1.4. visto bueno de los asesores</b>								
	1.3. Visto bueno del alcalde	2						X

legales  
Municipal y  
visto bueno de  
los asesores  
legales

---

2.1. Crear  
resolución para  
dejar en acta  
administrativo el  
**2. Legalización**  
**de documento** documento de la 3 X  
actualización del  
programa de  
prevención  
cardiovascular

---

**2.1 Crear**  
**resolución para**  
**dejar en acta**  
**administrativo el** 3. Socialización  
**documento de la** empleados y 3 X  
**actualización del** contratistas  
**programa de**  
**prevención**  
**cardiovascular**

	3.1.			
	Socialización de			
<b>3. socialización</b>	documentos			
<b>empleados y</b>	antes los	3		X
<b>contratistas</b>	empleados de la			
	alcaldía			
	municipal			
<hr/>				
<b>3.1 socialización</b>				
<b>de documento</b>	3.2. Plantear la			
<b>ante los</b>	logística para dar	2		X
<b>empleados de la</b>	la capacitación			
<b>alcaldía</b>				
<b>municipal</b>				
<hr/>				
	3.3. Crear			
	circular interna			
<b>3.2 plantear la</b>	por parte de la			
<b>logística para</b>	alcaldía para dar	2		X
<b>dar la</b>	avisto de la			
<b>capacitación</b>	capacitación a			
	empleados y			
	contratistas			
<hr/>				
<b>3.3 Crear</b>	3.4.			
<b>circular interna</b>	Capacitación a	3		X

**por parte de la** los empleados  
**alcaldía para** sobre la  
**dar aviso de la** actualización del  
**capacitación a** programa de  
**empleados y** prevención  
**contratistas** cardiovascular

### 3.4 capacitación

#### a los empleados

**sobre la** 4. Diseñar  
**actualización del** nuevos estilos de 3 X  
**programa de** vida saludable  
**prevención**  
**cardiovascular**

4.1. Taller y  
**4. Diseñar** recomendaciones  
**nuevos estilos de** para tomar 1 X  
**vida saludable** decisiones  
 saludables

**4.1 taller.** 4.2. Taller y  
**recomendaciones** recomendaciones  
**para tomar** para el abandono 1 X  
**decisiones** del hábito de  
**saludables** fumar

**4.2 taller.**  
**recomendaciones**  
**para el**  
**abandono del**  
**hábito de fumar**

4.3. Taller y recomendaciones para el control del peso corporal

1 X

**4.3 taller.**  
**recomendaciones**  
**para el control**  
**del peso corporal**

5. Identificar las condiciones laborales de los trabajadores

3 X

**5. Identificar las**  
**condiciones**  
**laborales de los**  
**trabajadores**

5.1. Verificar las áreas de trabajo

3 X

**5.1 verificar las**  
**áreas de trabajo**

5.2. Describir las condiciones y sus principales riesgos

4 X

**5.2 describir las**  
**condiciones y sus**  
**principales**  
**riesgos**

6. Registrar el comportamiento clínico, basado en los exámenes ocupacionales de ingreso

3 X

<b>6. Registrar el comportamiento clínico, basado en los exámenes ocupacionales de ingreso</b>	6.1. Solicitar a talento humano los exámenes médicos laborales Ingreso y periódicos de cada uno de los empleados	3	X
<b>6.1 solicitar a talento humano los exámenes medico laborales (ingreso y periódicos) de cada uno de los empleados</b>	6.2. Solicitar a la oficina de contratación los exámenes medico laborales de ingreso de cada uno de los contratistas	3	X
<b>6.2 solicitar a la oficina de contratación los exámenes medico laborales de ingreso de cada uno de los</b>	7. Determinar la enfermedad subclínica y tomar medidas	2	X

<b>contratistas</b>			
<b>7. Determinar la enfermedad sub clínica y tomar medidas</b>	7.1. Solicitar a las EPS los tamizajes para los empleados de planta y contratistas	3	X
<b>7.1 solicitar a las EPS los tamizajes para los empleados de planta y contratistas</b>	7.2. Programar el lugar adecuado para la realización de los tamizajes (Dependiendo a la EPS)	1	X
<b>7.2 programar el lugar adecuado para la realización de los tamizajes, dependiendo de la EPS</b>	7.3 realización de tamizajes a los empleados y contratistas	1	X

<b>7.3 realización de tamizajes a los empleados y contratistas</b>	7.4 esperar los resultados de cada uno de los empleados	2	X
<b>7.4 esperar los resultados de cada uno de los empleados</b>	7.5 Revisar y registrar cada uno de los resultados evidenciados en los exámenes	6	X
<b>7.5 Revisar y registrar cada uno de los resultados evidenciados en los exámenes</b>	7.6 llevar archivo de los exámenes ocupacionales periódicos, triglicéridos, colesterol, HDL	4	X
<b>7.6 llevar archivo de los exámenes ocupacionales periódicos, triglicéridos,</b>	8. análisis de resultados	3	X

**colesterol, HDL**

---

<b>8. análisis de resultados</b>	8.1. Comparar los resultados actuales con los resultados anteriores	4	X
----------------------------------	---	---	---

---

<b>8.1 comparar los resultados actuales con los resultados anteriores</b>	9. Analizar la existencia del riesgo cardiovascular por trabajador	2	X
---	--	---	---

---

<b>9. Analizar la existencia del riesgo cardiovascular por trabajador</b>	9.1. Si existiesen casos dentro del personal de la alcaldía municipal, realizar evaluación cardiovascular inicial	2	X
---	---	---	---

---

<b>9.1 si existiesen casos dentro del personal de la</b>	9.2 realizar seguimiento al funcionario	1	X
--	---	---	---

**alcaldía  
municipal,  
realizar  
evaluación  
cardiovascular  
inicial.**

---

<b>9.2 realizar seguimiento al funcionario</b>	10. Entrega del proyecto final	3	X
<b>10. Entrega del proyecto final</b>	10.1. Entrega del proyecto de la actualización del programa firmada por la alcaldía municipal de ortega - Tolima	3	X
<b>10.1. Entrega del proyecto de la actualización del programa firmada por la alcaldía</b>			X

---

---

**municipal de  
ortega - Tolima**

---

Fuente: Propia del autor

**Método para análisis de la información**

Para la medición de la información recopilada se utilizará el sistema ambiguo con el software llamado Excel, este permite al usuario ilustrar mediante gráficas (circulares, horizontales y verticales, etc.), en este caso se utilizará la forma circular y verticales, para graficar porcentajes y de esta manera estudiarlos, el estudio correspondiente se hará del siguiente modo: En el primer paso, se tomara toda la población de trabajadores, en este caso a los empleados de planta de la administración del municipio de ortega a las cuales se les realizará una encuesta. Esta encuesta llevará consigo una serie de preguntas que involucran criterios personales donde deben ser responsables y honestos al momento de responder pues se hablará sobre su salud, algunos criterios son, ejemplo (si fuma, si sufre de alguna comorbilidad, si ha sufrido de problemas cardiacos, si sufre de alguna enfermedad, o si de repente es dependiente a algún medicamento), en esta misma encuesta existirán criterios donde deben tener en cuenta sus hábitos físico- deportivos y sus hábitos alimenticios.

Finalmente, recopilar esta información en una base de datos e iniciar la tabulación y su respectivo análisis y de esta manera iniciar con las estrategias programadas y velar por un enfoque directo a población vulnerable.

## **Resultados y/o Propuesta de solución**

Como resultado de la investigación, el grupo de estudio realiza un documento consolidado para presentar a la Alcaldía Municipal de Ortega, Tolima., donde se establecerán las actividades que motiven a la institución a actualizar el programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de riesgo cardiovascular y su control, con el fin mitigar los riesgos cardiovasculares a los que están expuestos sus empleados.

### **Análisis e interpretación de los resultados**

#### **Resultados Objetivo No. 1**

##### **Evaluación el programa cardiovascular existente**

El último PROGRAMA CARDIO VASCULAR que se llevó a cabo fue realizado y publicado en el mes de MAYO de 2017.

Los siguientes puntos fueron objetos de evaluación y permitieron el estudio de este programa de prevención cardiovascular, contando con que se encuentran desactualizaciones tanto de información personal de los empleados como estrategias de control para la mitigación del riesgo cardiovascular.

### **OBJETIVO**

Establecer los lineamientos para prevenir la enfermedad cardiovascular a través del control o minimización de factores de riesgo modificables en los empleados de la alcaldía, mediante intervenciones educativas y terapéuticas orientadas a modificar actitudes y comportamientos que promueven un estilo de vida favorecedor de la Salud Cardiovascular.(Vera-Delgado et al., 2012).

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Promover estilos de vida saludables y la detección precoz de la enfermedad subclínica.(Vera-Delgado et al., 2012).

## **ESTRATEGIAS**

Combinar estrategias educativas: audiovisuales, escritas, grupales, consejería personalizada. Involucrar en el desarrollo del programa a todo el personal.

Remitir oportunamente a centros o grupos especializados, en la EPS o medicina privada.

Realizar seguimiento y control.(Vera-Delgado et al., 2012).

## **Recopilación de información**

Se recopiló información suficiente con respecto a la base de datos de los empleados para la actualización del programa de prevención cardiovascular que buscó y determinó los elementos suministrados, y se identificaron las características asociadas a la comorbilidad de los empleados entre edades, estatura, sexo, peso y estatura. Permitiendo establecer el complemento contrastando esta información con la encuesta para la prevención de riesgo cardiovascular.

**Tabla 2** Base de datos empleados Alcaldía Municipal

<b>Trabajador</b>	<b>Sexo (m – f)</b>	<b>Edad</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Estatura (m)</b>
1	F	48	68	1,65
2	F	47	85	1,51
3	F	37	67	1,73
4	M	59	80	1,81
5	F	49	67	1,61

6	F	50	67	1,64
7	M	64	84	1,89
8	F	46	71	1,63
9	M	66	84	1,72
10	M	59	62	1,83
11	F	49	87	1,56
12	F	44	52	1,58
13	F	34	78	1,65
14	M	54	75	1,65
15	F	54	88	1,68
16	F	43	81	1,69
17	M	40	88	1,70
18	F	46	79	1,54
19	M	47	54	1,62
20	F	64	62	1,63
21	M	60	58	1,68
22	M	43	89	1,74
23	F	23	49	1,75
24	M	34	63	1,78
25	F	45	58	1,89
26	F	43	62	1,51
27	M	62	68	1,67
28	F	47	55	1,56

29	M	66	56	1,71
30	F	59	57	1,69
31	F	63	47	1,68
32	M	25	56	1,65
33	M	67	57	1,67
34	M	66	58	1,61
35	F	38	72	1,64
36	F	46	58	1,69
37	F	56	56	1,58

Fuente: Propia del autor

**Tabla 3** Cantidad total de empleados alcaldía municipal de Ortega Tolima por sexo

Ítem	Cantidad total de empleados por sexo
<b>Hombres</b>	9
<b>Mujeres</b>	28
<b>Total, general</b>	<b>37</b>

Fuente: Propia del autor

**Tabla 4** Cantidad total de empleados alcaldía municipal de Ortega -Tolima por rango de edad

Rango de edad	Número de empleados
19 a 30 años	1
31 a 40 años	8
41 a 50 años	19
51 a 60 años	6

61 años en adelante

3

**Total, general**

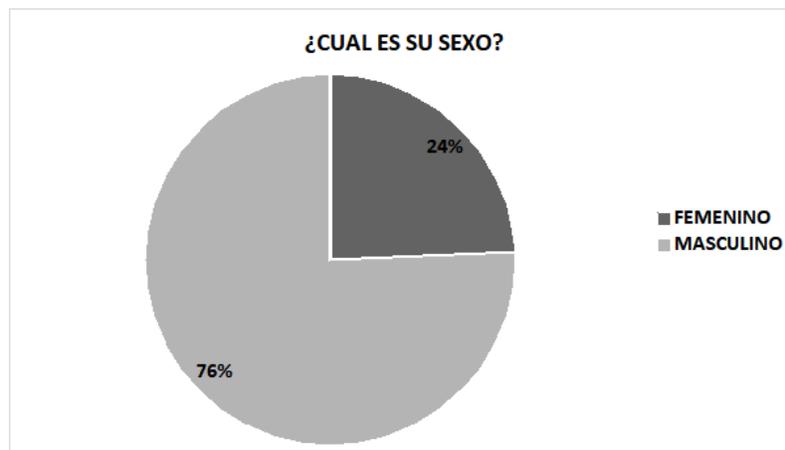
**37**

Fuente: Propio del autor

## Resultados objetivo No. 2

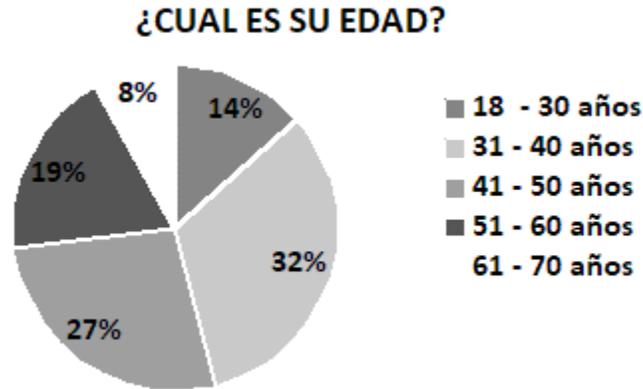
Partiendo de los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los 37 trabajadores llamada “Encuesta para la prevención de riesgos cardiovasculares” por los autores (Cabrera Azuero & Cárdenas Macías, 2021) se evidenció la presencia de los factores de riesgo cardiovasculares en los empleados de la alcaldía. Esto nos lleva directamente a revisar los factores de riesgo prevalentes y realizar el respectivo estudio.

**Ilustración 3** Distribución del personal de la alcaldía por sexo



La grafica muestra que la mayor cantidad de la población trabajadora en la alcaldía municipal es femenina con un 76%, el 24% corresponde a hombres.

**Ilustración 4** Distribución por edades de los trabajadores de la alcaldía municipal



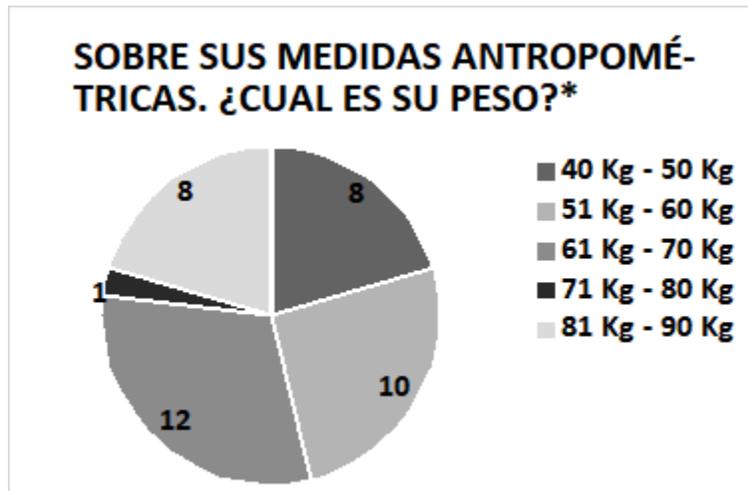
La grafica muestra que la mayor cantidad de población se encuentra entre edades de 41 a 50 años de edad con un porcentaje del 27%, siendo este el primer factor a ser propensos a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

**Ilustración 5** Distribución de trabajadores por estatura



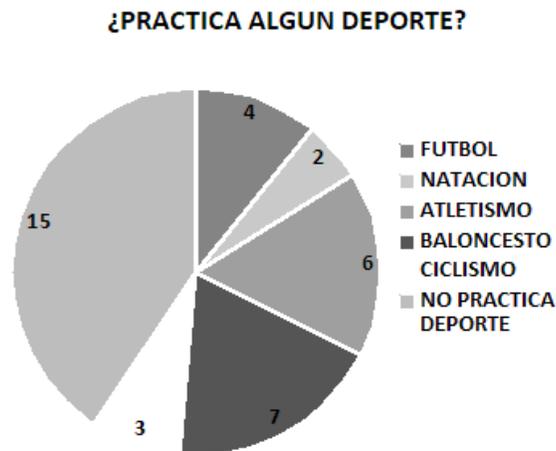
Esta ilustración explica que 30 de las personas que trabajan en la alcaldía poseen un promedio de estatura entre 1,61 m y 1,80 m, manifestado así el 81% de la población trabajadora, tenemos una persona con estatura que supera los 1,81 con un porcentaje de 2,70 %.

**Ilustración 6** Distribución por peso de trabajadores



De la gráfica observa que existen personas que no nivelan su estatura con su peso, pues el 8% pesan entre los 81 Kg y los 90Kg, estos empleados necesitan atención y tratamiento para controlar su peso.

**Ilustración 7** Frecuencia de actividad física en la población estudio



De la gráfica se puede analizar que más del 40% de la población no practica ninguna clase de actividad física, llevando a esto a demostrar que la mayoría de los empleados tienen una vida sedentaria, factor de riesgo preocupante, pues la falta de practicar deporte puede provocar la

aparición del cáncer, problemas de infertilidad, diabetes y hasta puede conducirnos a una muerte prematura.

### Ilustración 8 Frecuencia de consumo de verduras



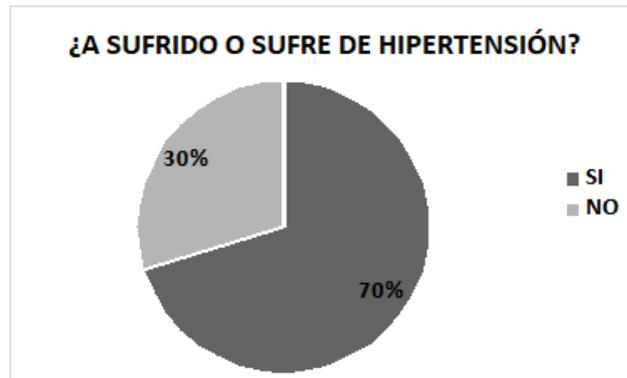
La grafica muestra el moderado nivel de consumo de verduras ya que el 8% de la población no posee este hábito, sin embargo, se debe seguir promoviendo su consumo para que los trabajadores mantengan sus defensas.

### Ilustración 9 Frecuencia de consumo de frutas



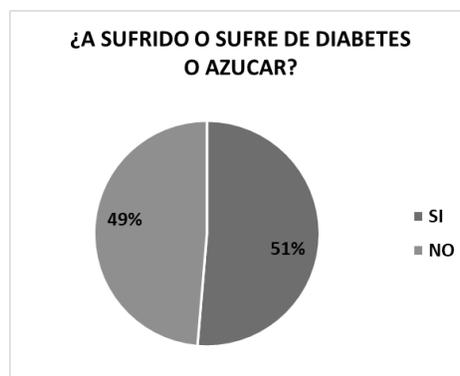
El índice alimenticio de frutas es preocupante puesto que el 40,54 % no consume fruta permanentemente, esto conlleva al déficit de vitamina, contenido acuoso, potasio y fibra reduciendo las defensas del organismo.

**Ilustración 10** Evidencia de problemas de HTA en los trabajadores



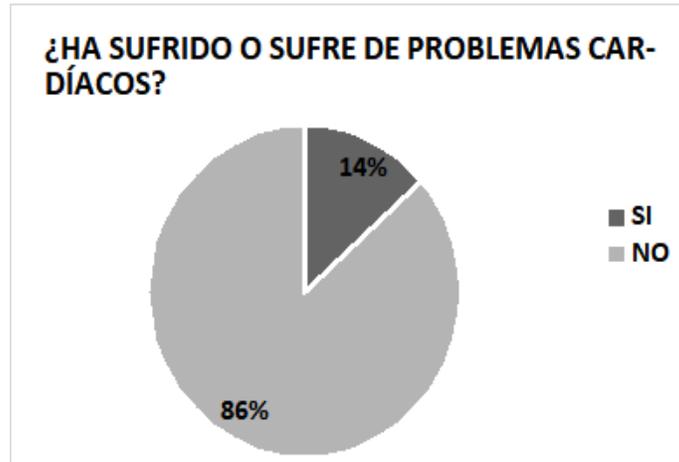
El panorama que nos muestra en esta grafica es aterrador, la población estudiada de trabajadores con un **70,27%** en su gran mayoría mujeres, sufren de **HTA** o por lo menos su tensión es demasiado alta, recordemos que, la presión arterial alta no controlada puede generar discapacidad, una mala calidad de vida o incluso un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular fatal, en conveniente buscar la forma de mitigar estos riesgos con mucho tratamiento, cuidado y por supuesto un gran seguimiento.

**Ilustración 11** Evidencia de trabajadores con problemas de azúcar



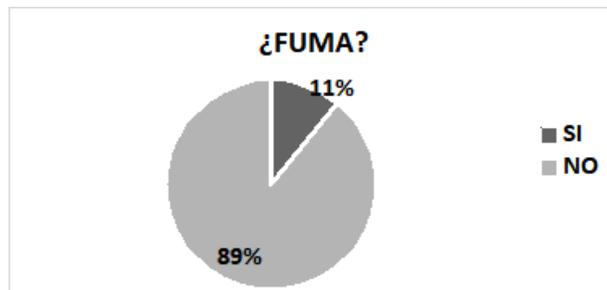
Se observa que dentro de la población existen personas que sufren de esta enfermedad el 51% han sufrido o sufren de diabetes, mantienen tratamiento activo para controlar esta enfermedad, sin embargo, se considera necesario realizar el respectivo seguimiento a estos empleados.

**Ilustración 12** Evidencia de trabajadores con antecedentes cardíacos



De los resultados que esta grafica muestra evidencia que existe población mínima con problemas cardiacos, sin embargo, se debe prestar atención al 13,51 % de los empleados, ya que representa a 5 personas con problemas del corazón, se debe hacer seguimiento.

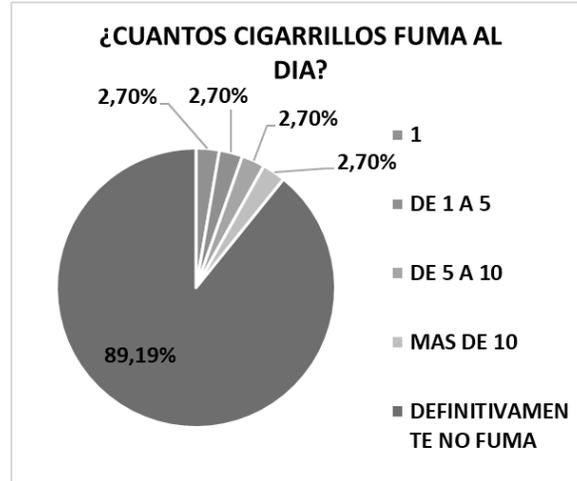
**Ilustración 13** Presencia de hábito tabáquico en la muestra poblacional



La grafica muestra que cierta población tiene el mal hábito de fumar, el 11% de los trabajadores que representan a 4 personas, factor de riesgo para aplicar a una enfermedad cardiovascular además causa cánceres de pulmón, de esófago, de laringe, boca, garganta, riñón, vejiga, hígado, páncreas, estómago, cervix o cuello uterino, colon y recto, así como también leucemia mieloide aguda.

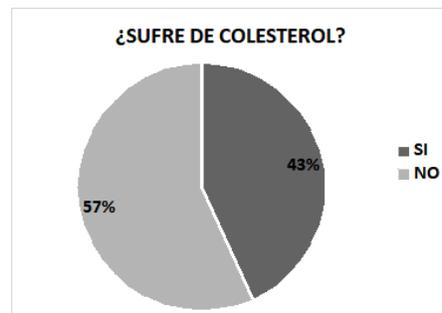
**Ilustración 14** Número de cigarrillos consumidos al día en los trabajadores con tabaquismo

activo



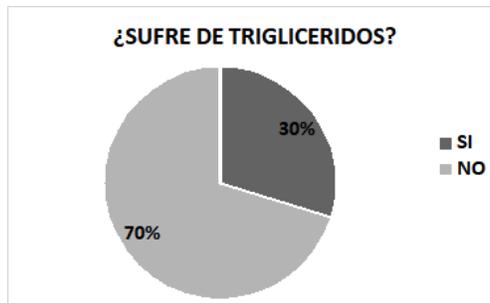
De la gráfica se evidencia, que estas 4 personas mantienen el hábito a un ritmo diferente, se debe hacer seguimiento, por otro lado, muestra un cuadro alentador pues el 89,19% que representa a 33 personas no fuman.

#### **Ilustración 15** Evidencia en trabajadores con problemas de colesterol



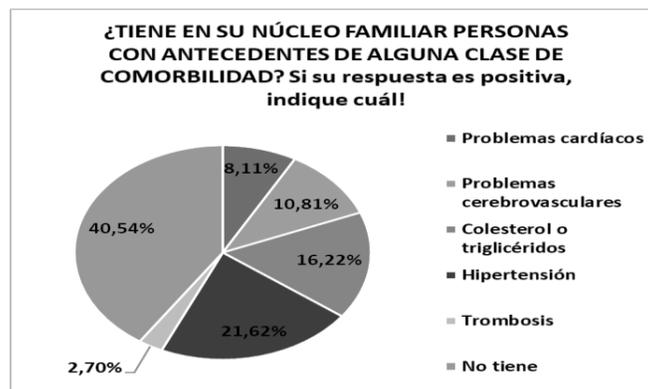
De la gráfica se puede analizar que el 43% de la población sufre de colesterol, cuadro preocupante ya que para controlar este tema se necesita un respectivo tratamiento, por otro lado, el otro 57% no presenta este factor de riesgo.

#### **Ilustración 16** Evidencia en trabajadores con antecedentes de triglicéridos



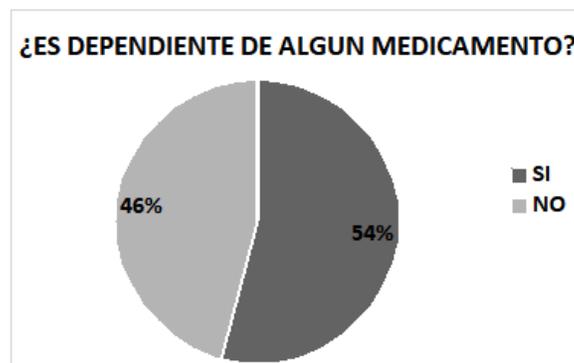
El 29,73 % de la población cuenta con problemas de triglicéridos, el poseerlos altos aumenta el riesgo de sufrir accidente cerebrovascular, ataque cardíaco y cardiopatía.

**Ilustración 17** Trabajadores con antecedente en sus núcleos familiares



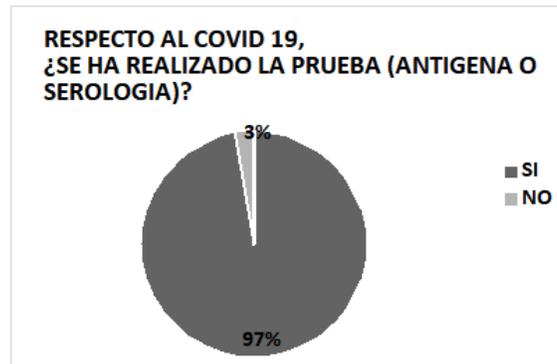
Tan solo el 40,54% de la población no tiene antecedentes de ninguna clase de comorbilidad en sus núcleos familiares, es decir que las personas que si tienen familiares con estos problemas son más propensos a sufrir enfermedades cardiovasculares.

**Ilustración 18** Evidencia del uso de medicamentos para tratamientos de comorbilidades



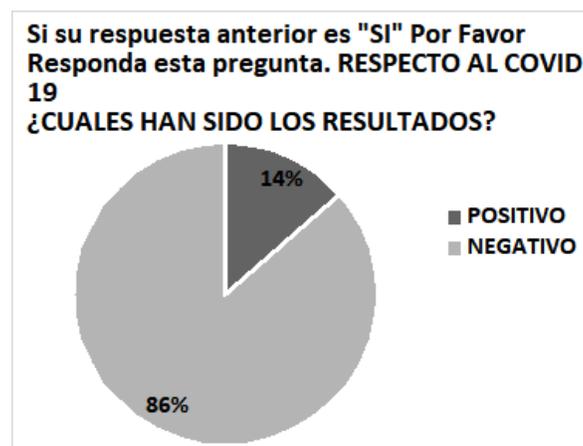
De la población encuestada el 54% depende de un medicamento para tratar comorbilidades, por otro lado, el 46% corresponde a las personas que no dependen de ningún medicamento.

**Ilustración 19** Evidencia de la realización de las pruebas covid-19 para los empleados



En vista de las complicaciones que genera el Covid – 19 ante las personas con comorbilidades la gráfica muestra que los empleados se han realizado la respectiva prueba, pero tan solo el 30% de la población se la ha realizado es decir 11 personas, el otro 70% (26 empleados) no lo ha logrado, en consecuencia, consiste ser un factor especial y que se debe prestarle atención.

**Ilustración 20** Resultados de las pruebas covid-19 realizadas.



La grafica muestra que de las 37 pruebas realizadas 5 salieron positivas, este resultado equivale al 14% de los exámenes, el 86% dio como resultado, negativo.

### **Resultados objetivo No. 3**

El equipo de trabajo se encuentra autorizada por la administración para la ejecución de las siguientes actividades y de esta manera complementar la actualización del programa de prevención cardiovascular, las actividades fueron las siguientes.

#### **Ilustración 21** funcionarios de la Alcaldía de Ortega - Tolima



Fuente: Propio del autor

Capacitación a los empleados sobre la actualización del programa de prevención cardiovascular.

Taller y recomendaciones para tomar decisiones saludables.

Taller y recomendaciones para el abandono del hábito de fumar.

Taller y recomendaciones para el control del peso corporal.

### **Resultados Objetivo No. 4**

A continuación, se establecen el control y/o la minimización que ha establecido el grupo para la actualización del programa de prevención cardiovascular de la alcaldía.

#### **Control o Minimización establecidos**

Consulta médica personalizada, exámenes de ingreso y periódicos. Programa COMER

BIEN, VIVIR MEJOR.

Promover el acceso a gimnasios, paseos, campeonatos deportivos.

Intervenciones para promover hábitos saludables.

Día de Educación y recreación Sesiones de detección, como lípidos en sangre, azúcar en sangre, presión arterial e Índice de Masa Corporal.

### **Metodología**

Evaluar a toda la población de empleados del ayuntamiento en busca de factores de riesgo cardiovascular mediante tamizaje.

Estándar para todos los usuarios con factores de riesgo cardiovascular, independientemente del nivel de riesgo.

Evaluación cardiovascular inicial, y los casos que fueron seguidos a los 6 meses y 12 meses.

### **Gestión a seguir como tipo y agrupación de los factores de riesgo**

Se consideran los factores asociados y con respecto a cada uno de ellos, se han creado distintos documentos con recomendaciones y medidas saludables para que se tengan en cuenta en esta actualización del programa.

**Ilustración 22** Riesgo cardiovascular relacionado con IMC y Medida de la Cintura

	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	MEDIDA DE LA CINTURA	
		VARONES ≤ 102 cm MUJERES ≤ 88 cm	VARONES > 102 cm MUJERES > 88 cm
Peso bajo	< 18,5	–	–
Peso normal	18,5-24,9	–	–
Sobrepeso	25,0-29,9	Riesgo incrementado	Riesgo alto
Obesidad, clase			
I	30,0-34,9	Riesgo alto	Riesgo muy alto
II	35,0-39,9	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto
III (extrema)	≥ 40	Riesgo extremadamente alto	Riesgo extremadamente alto

Adaptada de Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults<sup>85</sup>.

En las personas sedentarias, se debe proceder de una manera similar: averiguar cuál es el nivel y motivación para realizar actividad física para intervenir según la etapa del cambio en que se encuentra la persona. Aquellas personas dispuestas y motivadas a realizar el esfuerzo que se requiere para lograr cambios significativos en su alimentación o actividad física, deben hacérseles la remisión adecuada. Se recomienda realizar un examen de tamizaje cada 3 años en estos individuos.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Confirmación diagnóstica de HTA, DM y/o Dislipidemia:** A toda persona con cifras de PA ≥140/90 mmHg, glicemia ≥ 100 mg/dl y/o colesterol total ≥ 200 mg/dl, se le debe confirmar o descartar la sospecha diagnóstica de hipertensión arterial, diabetes o dislipidemia, según corresponda: perfil de presión arterial, un nuevo examen de glicemia después de 8 horas de ayuno, o perfil lipídico, respectivamente. Los exámenes de glicemia y colesterol deben ser realizados en sangre venosa.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Hipertensión arterial:** Personas con PA ≥140/90 mmHg realizar un perfil de presión arterial (al menos 2 mediciones en 2 días distintos con técnica estandarizada) para confirmar o descartar el diagnóstico de HTA. En aquellas personas con valores de PA muy elevados, ≥180/110 mmHg, no está indicado hacer perfil de PA, sino referir al Programa de hipertensión

de su EPS en forma inmediata.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Diabetes:** En personas con una glicemia de ayunas alterada, con cifras entre 100-125 mg/dl, solicitar prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTGO). En aquellas que presentan una glicemia en ayunas  $\geq 126$ mg/dl solicitar un segundo examen, en condiciones estandarizadas.(Vera-Delgado et al., 2012).

**El diagnóstico de diabetes se realiza en cualquiera de las siguientes situaciones:**

Síntomas clásicos de diabetes (polidipsia, poliuria y baja de peso) y glicemia en cualquier momento del día y sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida, mayor o igual a 200 mg/dl.

Glicemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl en dos oportunidades (ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas). Glicemia mayor o igual a 200 mg/dl dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una PTGO. Aquellas personas con los siguientes niveles de glicemia se clasifican como prediabetes: Glicemia en ayunas  $\geq 100$ mg/dl y  $< 126$ mg/dl, en 2 días diferentes.(Vera-Delgado et al., 2012).

Glicemia a las 2 horas post-carga de 75 gramos de glucosa  $\geq 140$ mg/dl y  $< 200$ mg/dl, en 2 días diferentes. Las personas en quienes se confirma el diagnóstico de diabetes serán referidas a la EPS. A las diagnosticadas como prediabéticas, se les informará que tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes en el mediano plazo. En estos sujetos es primordial la consejería para estimular la baja de peso de al menos 5-10% del peso inicial (en los obesos) y aumentar el nivel de actividad física hasta lograr un mínimo de 150 minutos de actividad física moderada por semana. En estas personas se recomienda realizar el examen de tamizaje anual.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Dislipidemia**: Si el colesterol total realizado es  $\geq 200$  mg/dl solicitar un perfil lipídico.

Aquellas personas con elevación en uno o más de los siguientes parámetros serán referidas a la EPS:

Col-total:  $\geq 240$

mg/dl. Col-LDL:  $\geq$

160 mg/dl

Triglicéridos  $\geq 200$

mg/dl

Aquellas personas con niveles elevados de Col-total, Col-LDL y/o Triglicéridos, cifras sobre lo normal, pero bajo los niveles que califican para ser controladas, son: 200-239 mg/dl; 100-159 mg/dl y 150-199 mg/dl, respectivamente, deben recibir una consejería breve, en la cual se les informa de su condición y se recomienda reducir la ingesta de grasas, especialmente de grasas saturadas, señalando ejemplos que sean relevantes a sus hábitos de alimentación. En estas personas se recomienda realizar el examen de tamizaje anual.

Los riesgos cardiovasculares modificables y no modificables se presentan en el medio laboral y en la cotidianidad de cada uno de los empleados, en ese sentido, se clasifican respectivamente en la siguiente ilustración.

**Ilustración 23** Clasificación de los factores de riesgo cardiovasculares

Factores de riesgo mayores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Edad y sexo</li> <li>▶ Antecedentes personales de enfermedad CV.</li> <li>▶ Antecedentes familiares de enfermedad CV: sólo cuando éstos han ocurrido en familiares de 1<sup>er</sup> grado.</li> </ul>	No modificables
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tabaquismo</li> <li>▶ Hipertensión arterial</li> <li>▶ Diabetes</li> <li>▶ Dislipidemia</li> </ul>	Modificables
Factores de riesgo condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Obesidad</li> <li>▶ Obesidad abdominal</li> <li>▶ Sedentarismo</li> <li>▶ Colesterol HDL &lt; 40 mg/dL.</li> <li>▶ Triglicéridos &gt; 150 mg/dL</li> </ul>	

En áreas de brindar seguridad a la alcaldía municipal se realiza la valoración de los riesgos, estos se hacen mediante un estudio investigativo considerando esencialmente la salud de cada empleado.

**Ilustración 24** Valoración de riesgo cardiovascular y conductas a seguir

Pasos	Valoración Riesgo CV	Conducta a seguir
1	Investigar antecedentes clínicos que indican riesgo CV muy alto (>20%): historia personal de ECV, enfermedad lipídica genética, diabetes más nefropatía establecida, niveles muy elevados de presión arterial y/o colesterol.	No corresponde utilizar tablas u otras metodologías de estratificación de riesgo en estos pacientes.
2	En personas sin antecedentes de patología cardiovascular previa u otros que indican alto riesgo CV.	Utilizar Tablas de riesgo CV.

Cuando se realizó la encuesta se identificaron personas que poseen antecedentes de Riesgo cardiovascular, en la siguiente ilustración se identifican los grupos de alto riesgo.

**Ilustración 25** Identificación de grupos de alto riesgo cardiovascular

Tabla 2. Grupos de muy alto riesgo cardiovascular
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Antecedentes personales de una enfermedad cardiovascular previa: angina, IAM, angioplastia, bypass coronario, crisis isquémica transitoria, ataque cerebral isquémico o enfermedad vascular periférica.</li> <li>▶ Cifras de presión arterial elevadas en forma permanente: PAS <math>\geq</math> 160-170 y/o PAD <math>\geq</math> 100-105 mm Hg.</li> <li>▶ Personas con una enfermedad lipídica genética: hipercolesterolemia familiar, defecto familiar ApoB, dislipidemia familiar combinada.</li> <li>▶ Sin antecedentes personales de enfermedad cardiovascular pero con un Col-total &gt;280mg/dl o Colesterol LDL <math>\geq</math> 190 mg/dl o una relación Col-total /CoHDL &gt;8.</li> <li>▶ Personas con diabetes y nefropatía diabética establecida, o diabetes y otra enfermedad renal.</li> </ul>

Con lo que respecta a las personas con antecedentes de riesgo coronario o cardiovascular

(angina, IAM, CIT, ataque cerebral u otra complicación Cardiovascular), se clasifican como de riesgo muy alto, por ende, las tablas de estimación no deben ser actualizadas.

**Obesidad:** Reducir en 5-10% el peso corporal inicial en un plazo de 6 meses.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Actividad física:** Realizar al menos 30 minutos de actividad física de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana. Mantener un Col-HDL > 40mg/dl.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Mantener triglicéridos <150mg/dl** Toda persona que tenga un Col-LDL  $\geq$ 190 mg/dl, debe iniciar tratamiento farmacológico. Toda persona con PAS  $\geq$ 160 o PAD  $\geq$ 100 mm Hg, o con cifras inferiores, pero con daño en órganos blanco, se considera de riesgo alto y deben recibir tratamiento farmacológico desde el inicio.(Vera-Delgado et al., 2012).

**Aspirina Y Riesgo Cardiovascular:** En prevención primaria, el médico debe analizar el perfil de riesgo beneficio probable de cada persona, antes de indicar aspirina. En aquellos pacientes de muy alto riesgo ( $\geq$ 20% en los próximos 10 años), sin contraindicaciones (alergias o antecedentes de hemorragia gastrointestinal), se recomienda usar una dosis baja de aspirina (75 mg/día), siempre que la PA esté controlada <140/90 mmHg. (Vera-Delgado et al., 2012).

## **Discusión**

Las principales causas de mortalidad a nivel Internacional en los últimos 10 años son el infarto y los accidentes cerebrovasculares; enfermedades relacionadas con factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables incluidos en el instrumento de medición, encuesta diseñada para llevar a cabo la presente investigación, buscando

determinar la necesidad de la actualización del programa de vigilancia epidemiológica en riesgo cardiovascular e implementarlo para impactar en el índice de ausentismo laboral y de costos hacia la institución.

Así mismo se logró evidenciar que en la población perteneciente a la alcaldía como la prevalencia de los factores de riesgo es un constante preocupante en los trabajadores; es así que factores tales como la Hipertensión arterial y la obesidad sobre todo obesidad mórbida son incluso más prevalentes que en la población en general.

Hay que tener en cuenta que más del 55% de los trabajadores presentan antecedentes familiares siendo estos factores no modificables y de nula intervención; y si a este panorama se adicionan los factores de riesgo modificables que dentro de la población estudiada, son altamente prevalente, se concluye que se está actuando en presencia de un alto riesgo de seguirse presentando desenlaces de tipo macro vascular tales como infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular; que son de alta mortalidad y por ende el índice de ausentismo laboral, los costos asociados a este y finalmente la productividad de la alcaldía se verá afectada.

Desde que se creó SIVIGILA en Colombia, las enfermedades que existen en la salud pública son ampliamente conocidas, incluidas las enfermedades crónicas como la obesidad o el sobrepeso. Como se mencionó anteriormente, la obesidad es un factor de riesgo de enfermedades crónicas. Principalmente diabetes, enfermedades cardiovasculares y dislipidemias, etc. Según nuestra investigación, podemos constatar que los trabajadores padecen estas enfermedades crónicas en algunos casos. En cuanto a enfermedades cardiovasculares, el 18% de los trabajadores padecen Presión arterial alta 32%, diabetes 14%, por eso es muy importante trabajar duro para mejorar hábitos y estilos de vida

saludables para que las personas con estas enfermedades puedan controlar su peso, para no complicarlas o producir enfermedades más complejas, que pueden hacer que pierdan la capacidad o la conducta por un tiempo largo y puede perder tu vida.

Con este estudio queremos mostrar como el mejoramiento del estado nutricional del personal puede minimizar las enfermedades de obesidad, sobrepeso y enfermedades cardiovasculares presentes en las empresas que trabajan en la producción de alimentos, pues es allí donde se presenta una gran exposición a factores que pueden con llevar a malos hábitos alimenticios.

Esto demuestra la importancia de las investigaciones encaminadas a el mejoramiento del estado nutricional del personal pues el énfasis en este tema permite de igual forma el mejoramiento de los estilos de vida saludables pues las personas que sufren de enfermedades como obesidad, sobrepeso, y enfermedades con riesgo cardiovascular, no conocen o manejan una buena nutrición pues nunca se les ha dado conocimiento al respecto o su nivel socioeconómico no les permite mantener un estilo de alimentación adecuado, pero si se dejan influenciar por su entorno social que en muchas ocasiones no conocen del tema. Esto nos muestra la necesidad de generar acciones desde las empresas para que se generen programas que permitan a las personas conocer e implementar una adecuada nutrición, estilos y hábitos saludables en pro de su salud.

### **Propuesta de Solución**

Se recomienda a la Alcaldía Municipal de Ortega Actualizar el programa de vigilancia epidemiológica enfocado en riesgo cardiovascular, soportado en la información contenida en el presente documento, con el fin de mejorar la calidad de vida de los trabajadores, prevenir el ausentismo laboral y disminuir la tasa de mortalidad a

nivel nacional.

### **Análisis financiero (Costo-beneficio)**

#### **Análisis financiero del proyecto**

A continuación, se definen, estiman y asignan los recursos necesarios para las fases de ejecución e implementación del proyecto.

**Tabla 5** Análisis financiero del proyecto de investigación

<b>Descripción del hito</b>	<b>Asignación a tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Costo</b>
<b>Fase 1 de la investigación</b>			
<b>Tarea 1</b>	Identificación inicial de la propuesta del proyecto	12-04-2021	<b>\$1'000.000</b>
<b>Tarea 2</b>	Se da inicio al contenido del proyecto estableciendo los objetivos, planteamiento del problema y justificación	30/04/2021	<b>\$ 800.000</b>
<b>Tarea 3</b>	Análisis de material e información correlacionada con el proyecto a través de fichas científicas y literatura	14/06/2021	<b>\$1.500.000</b>
<b>Tarea 4</b>	Se establecen las herramientas y metodologías para aplicación de la investigación	23/08/2021	<b>\$1.200.000</b>
<b>Tarea 5</b>	Identificar información necesaria para el análisis del proyecto	10/09/2021	<b>\$1.200.000</b>

### Fase 2 de la investigación

<b>Tarea 1</b>	Diseño de Herramientas aplicables al proyecto que permitan obtener los resultados para el análisis	04/10/2021	<b>\$350.000</b>
<b>Tarea 2</b>	Aplicación de la herramienta al personal establecido en la muestra de la población	15/10/2021	<b>\$350.000</b>

### Fase 3 de la investigación

<b>Tarea 1</b>	Análisis de los resultados de la herramienta como información primaria del grupo de estudio	18/10/2021	<b>\$150.000</b>
<b>Tarea 2</b>	Análisis del material de la información secundaria obtenida de la empresa y de revistas científicas	20/10/2021	<b>\$150.000</b>
<b>Tarea 3</b>	Diagnóstico de los resultados obtenidos de la información primaria y secundaria	25/10/2021	<b>\$150.000</b>
<b>Tarea 4</b>	Comparación del diagnóstico frente a los objetivos planteados en el proyecto de investigación	26/10/2021	<b>\$ 300.000</b>

### Fase 4 de la investigación

<b>Tarea 1</b>	Actualizar el Programa de prevención Cardiovascular del Sistema de Gestión De Seguridad y Salud en el Trabajo para la Alcaldía Municipal De Ortega – Tolima	1/11/2021	<b>\$ 250.000</b>
----------------	---	-----------	-------------------

Periodo 2021			
<b>Tarea 2</b>	Presentar el resultado final con el presupuesto y costo ocasionado del proyecto de investigación	1/11/2021	<b>\$ 1.100.000</b>
<b>Tarea 3</b>	Sustentar al grupo de docentes evaluadores el Proyecto de investigación	20/11/2021	<b>\$ 300.000</b>
<b>Total, costo del proyecto de investigación</b>			<b>\$8.800.000</b>

Fuente: Elaborado por los estudiantes ECCI

### Conclusiones y recomendaciones

#### Conclusiones

A través del método de instrumentos de medición (encuesta virtual de personal), se pueden determinar las características de la población estudiada, tales como edad, valores antropométricos, incluyendo peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia abdominal; antecedentes médicos familiares, antecedentes médicos personales, que involucran historial médico previo Información sobre condiciones, estrabismo secundario, tipos de actividad física y dieta; población de la alcaldía de Ortega-Tolima. Esto permite caracterizar la población de la organización y concluir que el riesgo cardiovascular existente es alto. Por tanto, no solo se han identificado importantes factores de riesgo a nivel individual (como antecedentes de infarto agudo de miocardio) y familiar, sino que también se ha encontrado una prevalencia significativa de enfermedades como la hipertensión arterial (HTA) y la obesidad (obesidad mórbida).

Cabe señalar que la prevalencia de estos factores de riesgo en la población es incluso mayor que los datos obtenidos a través de múltiples estudios a nivel mundial.

Esto nos lleva a cuestionar la validez interna y la validez de las muestras utilizadas para seleccionar investigadores, generando prejuicios o, por el contrario, cuestionando si las condiciones laborales afectan el tabaquismo, el sedentarismo y el aumento del consumo de alimentos no saludables.

Asimismo, por motivos médicos, a través del análisis del absentismo laboral, es posible determinar que, entre las enfermedades relacionadas con factores de riesgo cardiovascular, ha habido un caso de muerte cada dos años en los últimos cinco años. Este estudio permite a los estudiantes determinar las características de los trabajadores de la Alcaldía Ortega-Tolima que se relacionan con el riesgo de enfermedades cardiovasculares, y determinar que su impacto está relacionado con el desarrollo de la prestación del servicio de transporte a través de factores como el sedentarismo. El estilo de vida, la falta de un estilo de vida saludable, es un factor importante en la intervención. La empresa parte de estos factores. En el análisis del marco teórico, se puede determinar que una de las mayores causas de muerte por factores cardiovasculares está relacionada con la unión del transportador.

En resumen, puede indicar que la organización necesita implementar un programa de vigilancia epidemiológica que le permita caracterizar plenamente las características de su población, desplazándola de la salud y seguridad en el trabajo a actividades de promoción y prevención. Reducir la carga de enfermedades cardiovasculares. Los riesgos que enfrentan los empleados afectan el ausentismo y la mortalidad de la empresa.

## **Recomendaciones**

En el plan de vigilancia epidemiológica a implementar en la organización, se debe considerar el seguimiento de los empleados desde el momento de su ingreso a la empresa con

base en las evaluaciones, con el objetivo inicial de identificar al personal de alto nivel de riesgo, del sistema cardiovascular y por tanto poder orientarlos a las evaluaciones relevantes realizadas por EPS para ser incluidas en planes de promoción y prevención. De esta forma, también se puede determinar si alguien ha entrado en el puesto de trabajo.

Existen factores de riesgo cardiovascular graves desde el principio, o si estos factores se desarrollan en el desempeño laboral. Debe incluirse en la evaluación inicial y el prostatograma para evaluar los riesgos cardiovasculares (como lípidos en sangre, glucemia pre y post y creatinina) relacionados con exámenes clínicos secundarios.

Además, se debe evaluar el IMC y el control de los signos vitales importantes, especialmente los números de presión arterial. A través del plan de monitoreo epidemiológico, se monitorea de cerca el estado de salud encontrado en la población para incentivar a los empleados a practicar el autocuidado, las medidas de higiene y estilos de vida saludables; esto se complementa con actividades de promoción y prevención de EPS.

El plan de seguimiento epidemiológico incluye seminarios educativos sobre promoción y prevención, incluida la prevención de enfermedades cardiovasculares, estilos de vida y prácticas saludables, prevención del tabaquismo y recomendaciones para el manejo de la ansiedad y el estrés. Todas las verificaciones relacionadas con las actividades de evaluación del conocimiento y la aplicación de la información difundida a través de cambios de hábitos.

## Referencias Bibliográficas

- Agencia CyTA, & Instituto Leloir. (2010, septiembre 1). *Impacto económico de las enfermedades cardiovasculares—Noticias médicas - IntraMed* [Noticias médicas]. IntraMed. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=67403>
- Álvarez-Ceballos, J. C., Álvarez-Muñoz, A. M., Carvajal-Gutiérrez, W., González, M. M., Duque, J. L., & Nieto-Cárdenas, O. A. (2017). Determinación del riesgo cardiovascular en una población. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(4), 334-341. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.08.002>
- Cabrera Azuero, M. P., & Cárdenas Macías, J. D. (2021, mayo 23). *Encuesta para la prevención de riesgos cardiovasculares* [Formulario]. Google Docs. [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdPd4-NIuOrlPPZ462BVdo8q0TZZadd71QJG42pAdmW6JQzkA/viewform?pli=1&usp=sf\\_link&pli=1&usp=embed\\_facebook](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdPd4-NIuOrlPPZ462BVdo8q0TZZadd71QJG42pAdmW6JQzkA/viewform?pli=1&usp=sf_link&pli=1&usp=embed_facebook)
- Camacho, M. P. O. (2019). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. 75. Código Sustantivo del Trabajo. (1950, junio 7). *Decreto 2663 de 1950* [Gov.co]. EVA. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=33104>
- Congreso de Colombia. (1979, enero 24). *Ley 9 de 1979*. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0009\\_1979.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html)
- CONSEJO ANDINO DE MINISTROS DE RELACIONES EXTERIORES. (2000, junio). *Decisión 584* [Oas]. SICE. <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec584s.asp>
- Decreto 1443, D. (2014, julio 31). *Decreto 1443 DE 2014*. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1287961>
- Gaviria Blando, J. D. (2017). *EL SEDENTARISMO—Educacion fisica site* [Blog]. educacion

física site. <https://sites.google.com/site/educacionfisicasitejuandiego/el-sedentarismo>

Institución Nacional de Salud. (2013, diciembre 9). *Boletín Observatorio Nacional de Salud* [Boletín No.1]. ONS Observatorio Nacional de Salud.

[https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletines/boletin\\_web\\_ONS/boletin1.html](https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletines/boletin_web_ONS/boletin1.html)

Jaimes Rodríguez, A. C., Rodríguez Hernández, D. D., & Vargas Carreño, G. Y. (2020). Estrés y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de diferentes perfiles ocupacionales. *Estrés y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de diferentes perfiles ocupacionales*. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/28576>

Martínez Ávila, C. D. P., & Mora Cruz, S. P. (2016). *Propuesta para el desarrollo del seguimiento de las actividades de un programa de vigilancia epidemiológico cardiovascular*. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/393>

Mejía, C. R., Chacón, J. I., Cavero, M., Orihuela, R., & Orihuela, E. (2016). Factores sociolaborales asociados al riesgo cardiovascular según el score de Framingham en trabajadores de Lima, 2015. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 53(3), 84-89. <https://doi.org/10.1016/j.raem.2016.06.004>

Ministerio de Trabajo. (2019, febrero 19). Resolución 0312 de 2019 [Steel>]. *SGSST / Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. <https://www.steel.net.co/resolucion-0312-de-2019/>

Ministerio de Trabajo, & Seguridad Social. (1979, mayo 22). *Resolución 2400 de 1979* [Gov.co]. Regimen Legal de Bogotá D.C.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>

Ministerio de Trabajo, & Seguridad Social. (1989, marzo 31). *RESOLUCIÓN 1016 DE 1989* [Gov.co]. ICBF.

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_mintrabajo\\_rt101689.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mintrabajo_rt101689.htm)

Ministerio de Trabajo, & Seguridad Social. (1994, junio 24). *Decreto 1295 de 1994* [Gov.co].

Secretaria Senado.

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1295\\_1994.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html)

Ministerio de Trabajo, & Seguridad Social. (2001, septiembre 14). *Acuerdo 004* [Vid]. vLex.

<https://vlex.com.co/vid/acuerdo-004-43168467>

Ministerio del Trabajo. (2015, mayo 26). *Decreto 1072* [Gov.co]. ICBF.

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_1072\\_2015.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1072_2015.htm)

Ministerio del Trabajo. (2017, enero 12). *Decreto 52 2017* [Gov.co]. ICBF.

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_0052\\_2017.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0052_2017.htm)

Ministro de la Protección Social. (2007, julio 11). *RESOLUCIÓN 2346 DE 2007* [Gov.co].

ICBF.

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minproteccion\\_2346\\_2007.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2346_2007.htm)

Ministros de Trabajo, & Seguridad Social y de Salud. (1986, junio 6). *Resolución 2013 de 1986*

[Gov.co]. ICBF.

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minsalud\\_r2013\\_86.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsalud_r2013_86.htm)

Minsalud. (2020, abril 24). *Resolución 666 del 24 de abril de 2020* [Gov.co]. Minsalud.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Paginas/freesearchresults.aspx?k=&k=Resoluci%C3%B3n%20666>

Organización Mundial de la Salud. (2017, noviembre 30). *Protección de la salud de los*

*trabajadores*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

Organización Panamericana de la Salud, & Organización Mundial de la Salud. (2020, abril 9). *La*

- pandemia causada por el COVID-19*. <https://www.paho.org/es/noticias/9-4-2020-pandemia-causada-por-covid-19-es-uno-mas-importantes-retos-que-nos-hemos>
- Pamplona. (2015, julio 15). La teoría de la evolución también explica las enfermedades cardiovasculares en humanos [Ciencia]. *Pamplona Actual*.  
<https://pamplonaactual.com/la-teoria-de-la-evolucion-tambien-explica-las-enfermedades-cardiovasculares-en-humanos/>
- Patiño-Villada, F. A., Arango-Vélez, E. F., Quintero-Velásquez, M. A., & Arenas-Sosa, M. M. (2011). Factores de riesgo cardiovascular en una población urbana de Colombia. *Revista de Salud Pública*, 13(3), 433-445.
- Perez Moreno, N. I. (2019, octubre 19). *Hábitos de vida saludable una prioridad para las familias tolimenses*. [Pagina web]. Pa' la gente. <https://www.palagente.com/post/habitos-de-vida-saludable-una-prioridad-para-las-familias-tolimenses>
- Pramparo, P., Boissonnet, C., & Schargrotsky, H. (2011). Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: Las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. *Revista Argentina de Cardiología*, 79(4), 377-382.
- Presidente de la Republica de Colombia. (1984, marzo 14). *Decreto 614 de 1984* [Gov.co]. ICBF. [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_0614\\_1984.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0614_1984.htm)
- Programa de Salud Cardiovascular*. (2014). <https://programas-de-salud.webnode.es/programa-de-salud-cardiovascular/>
- Ramírez Iñiguez de la Torre, M. V., Vicente Herrero, M. T., López González, A. A., & Capdevila García, L. (2017). Factores de riesgo cardiovascular y su relación con factores sociodemográficos y laborales en trabajadores aparentemente sanos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(4), 257-265.

Sánchez Gómez, C. O., & Rodríguez Muñoz, L. F. (2020). *Impacto de la economía del comportamiento en la práctica de actividad física como estrategia de prevención del riesgo cardiovascular* [MasterThesis, Universidad EAFIT].

<http://repository.eafit.edu.co/handle/10784/24418>

V, L. S., Barbosa, J. M., & V, S. A. A. (2014). Morbilidad cardiovascular por autoreporte y su asociación con factores biopsicosociales, Tolima, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 32(1), Article 1.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/13628>

Vera-Delgado, A., MD., & HFACP. (2012, abril). *Programa de Salud Cardiovascular*. Universidad EAFIT Abierta al mundo.

<http://www.eafit.edu.co/SiteCollectionDocuments/Programa%20de%20Salud%20Cardiovascular.docx>