

**SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE  
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN LA EMPRESA TRANSPORTES  
ESPECIALES ALIADOS SAS**

**PRESENTADO POR:  
LAURA JULIETH TRIANA DAZA**

**DIRIGIDO POR:  
LUISA FERNANDA BECERRA OSTOS**

**UNIVERSIDAD POLITECNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD  
ESCUELA ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD  
PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ, JUNIO DE 2024**

---

---

## AGRADECIMIENTOS

*En primer lugar, agradezco a Dios por guiarme en el camino, por permitirme continuar con mis estudios y por la fortaleza que me regala día a día para seguir adelante.*

*A mi hermosa familia por ser mi apoyo incondicional en este viaje educativo, por todo el amor que me brindan y por ser mi motivación diaria para cumplir mis sueños.*

*También agradezco a la Universidad Politécnico Grancolombiano por su alto nivel de educación y por brindarme las bases para convertirme en una buena profesional.*



## CONTENIDO

Agradecimientos .....	2
Resumen .....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
1.0 Título Del Proyecto .....	10
1.1 Situación Del Problema .....	10
1.2 Justificación .....	12
1.3 Objetivos General Y Específicos .....	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2. Objetivos Específicos .....	13
2.0 Marco Teórico Y Estado Del Arte.....	14
2.1. Marco Teórico .....	14
2.2. Estado Del Arte.....	18
3.0 Diseño Metodológico.....	21
3.1. Diseño De La Investigación.....	21
3.2. Población Objeto .....	22
3.2.1 Criterios De Inclusión Y Exclusión .....	22
3.3. Técnica.....	22
3.4. Presupuesto .....	23
3.5. Cronograma .....	24
3.6. Divulgación.....	24
4.0 Resultados.....	24
5.0 Aspectos Específicos .....	27
Conclusiones.....	29
Recomendaciones .....	30
Bibliografía .....	31



## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto para ejecución del proyecto..... 23



## LISTADO DE FIGURAS

Gráfica 1. Índice de Masa Corporal en la población trabajadora .....	25
Gráfica 2. Actividad física en conductores .....	25
Gráfica 3. Consumo de sustancias psicoactivas.....	26
Gráfica 4. Enfermedades cardiovasculares diagnosticadas .....	26



## LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de morbilidad sentida .....	23
Anexo 2. Cronograma de actividades .....	24
Anexo 3. Sistema de Vigilancia Epidemiológica Cardiovascular .....	28



## RESUMEN

Teniendo en cuenta que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad a nivel mundial y los factores de riesgo cardiovasculares a los que se encuentran expuestos los conductores de la empresa Transportes Especiales Aliados SAS, se realiza la presente investigación bajo una metodología de origen cuantitativo de tipo descriptivo, con el objetivo de diseñar un programa de vigilancia epidemiológica a nivel cardiovascular puesto que como resultado a la presente investigación y mediante la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida a una muestra aleatoria de la población se pudo identificar que de acuerdo al IMC existe un porcentaje significativo de conductores con sobrepeso y obesidad, antecedentes personales y familiares y otros factores de riesgo como la diabetes, hipertensión, sedentarismo y el consumo de alcohol y tabaco. De acuerdo a lo anterior y dando respuesta a la pregunta problema del presente proyecto, se pueden prevenir las enfermedades cardiovasculares en TEA SAS mediante una implementación completa del SVE y al cumplimiento de las actividades planteadas en el cronograma de actividades, ya que la medida preventiva principal esta relacionada con el nivel comportamental de cada trabajador y los hábitos de vida saludable que mantengan en sus rutinas diarias, también se establecen recomendaciones con el fin de contribuir a la mejora de las condiciones de salud y bienestar de los conductores de la compañía.

**Palabras Clave:** Hábito saludable, Riesgo, Cardiovascular, Vigilancia epidemiológica, Morbilidad.

---

---

## ABSTRACT

Taking into account that cardiovascular diseases are the main cause of mortality worldwide and the cardiovascular risk factors to which the drivers of the company Transportes Especiales Aliados SAS are exposed, this research is carried out under a methodology of quantitative origin. descriptive type, with the objective of designing an epidemiological surveillance program at the cardiovascular level since as a result of the present investigation and by applying the felt morbidity survey to a random sample of the population it was possible to identify that according to the BMI there is a significant percentage of drivers with overweight and obesity, personal and family history and other risk factors such as diabetes, hypertension, sedentary lifestyle and alcohol and tobacco consumption. According to the above and answering the problem question of this project, cardiovascular diseases can be prevented in TEA SAS through a complete implementation of the EVS and compliance with the activities proposed in the schedule of activities, since the main preventive measure It is related to the behavioral level of each worker and the healthy living habits that they maintain in their daily routines, it is also established recommendations in order to contribute to the improvement of the health and well-being conditions of the company's drivers.

**Keywords:** Healthy habit, Risk, Cardiovascular, Epidemiological surveillance, Morbidity.

---

---

## INTRODUCCIÓN

Conducir es una actividad que implica una serie de demandas físicas y mentales constantes (Salamanca, V. 2022) por lo que los problemas cardiovasculares pueden representar una amenaza significativa para la seguridad tanto del conductor, pasajero y demás actores viales. En este sentido, es crucial comprender los factores de riesgo cardiovasculares que pueden afectar a los conductores como lo son: la obesidad, tabaquismo, estrés y la falta de actividad física. Estos factores pueden aumentar la probabilidad de sufrir eventos cardiovasculares agudos, como infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares, que pueden llevar a la ocurrencia de un accidente de trabajo, por ello es importante tener en cuenta medidas preventivas adecuadas para mitigar estos riesgos e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica que permita identificar y/o prevenir posibles enfermedades cardiovasculares en la población trabajadora.

Ciertos hábitos característicos del estilo de vida contemporáneo contribuyen significativamente al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Entre los principales factores de riesgo se encuentran la hipertensión, las alteraciones en los niveles de lípidos (dislipidemia), el consumo de tabaco, el exceso de peso y la obesidad, los trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, la insuficiente actividad física y los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares de aparición temprana. (Becerra Asencios, B. 2021)

Se evidencia que un gran porcentaje de conductores de la empresa TEA SAS se le sugiere ser ingresado al sistema de vigilancia epidemiológica a nivel cardiovascular de acuerdo a exámenes médicos ocupacionales, es por ello que el objetivo de la presente investigación es diseñar un programa de vigilancia epidemiológico cardiovascular, el cual aporte al mejoramiento de las condiciones de salud de la población trabajadora, aplicando una metodología con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, mediante la aplicación de un

---

---

instrumento (Encuesta de morbilidad sentida) el cual se aplicara a una muestra aleatoria de la población trabajadora de la empresa TEA SAS.

## **1.0 TITULO DEL PROYECTO**

Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades cardiovasculares en la empresa Transportes Especiales Aliados SAS

### **1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares representan una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial. (OMS, 2024). En el año 2015, se estima que fallecieron 17,7 millones de personas debido a esta causa, lo que constituye un 31% de todas las muertes registradas a nivel mundial. (OMS, 2021).

Estas enfermedades representan un conjunto de trastornos que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos, incluyendo cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares y cardiopatías reumáticas (Unotv.2022). Los efectos de los factores de riesgo conductuales pueden manifestarse en las personas como hipertensión, hiperglucemia e hiperlipidemia, además de sobrepeso y obesidad. Estos factores de riesgo indican un mayor riesgo de ataque cardíaco, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y otras complicaciones.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Organización Mundial de la Salud declararon que las enfermedades no transmisibles son la principal causa de muerte en el mundo, con 41 millones de fallecimientos cada año. Entre ellas se incluyen la diabetes mellitus con 1,6 millones de muertes, el cáncer con 9,0 millones, las enfermedades respiratorias crónicas con 3,9 millones y las enfermedades cardiovasculares con 17,9 millones (Becerra, B.2021)



Estas enfermedades suelen estar asociadas a diversos factores de riesgo, como la falta de ejercicio, la obesidad, el sobrepeso, la ingesta inadecuada de alimentos y el consumo de tabaco y alcohol, los cuales provocan muertes prematuras debido a alteraciones metabólicas que tienen efectos nocivos para la salud humana. (OMS, 2019).

De acuerdo a las estadísticas de Fasecolda en el 2023, sector transporte se presenta un aproximado de 57,4% de enfermedades laborales, por lo que los conductores, debido a las características de su trabajo, podrían estar expuestos a factores de riesgo que influyen en el desarrollo de enfermedades a nivel cardiovascular, lo cual representa un problema para la ejecución de su labor, puesto que la conducción requiere de un buen estado físico y cualquier alteración podría conllevar a un accidente de trabajo.

El riesgo cardiovascular en este tipo de población puede ser influenciado por una variedad de factores como la falta de hábitos saludables como una mala alimentación, el sedentarismo o la falta de actividad física, pero a pesar de los avances en la prevención y el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, los conductores enfrentan escenarios que podrían aumentar su vulnerabilidad a estos trastornos tales como (Largas jornadas de trabajo, aumento de peso y situaciones de estrés), lo que podría conllevar a diferentes tipos de enfermedades y así mismo aumentar la posibilidad de presentarse un accidente de trabajo (Hinestroza, J.2009).

De acuerdo a lo anterior se hace importante que la empresa cuente con sistema de vigilancia epidemiológica cardiovascular dado que se evidencia que de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC), el 62% de los conductores se encuentra en sobrepeso y obesidad, lo cual los hace más vulnerables a presentar enfermedades a nivel cardiovascular, adicionalmente se identifica que uno de los conductores ha estado en varias ocasiones incapacitado por presentar síntomas de infarto de miocardio, también son escasos los controles que se realizan al sistema de vigilancia epidemiológica cardiovascular en TEA SAS en el que se encuentran incluidos un

---

---

gran porcentaje de conductores por medio de los exámenes médicos ocupacionales practicados, puesto que no se implementan ni actualizan las actividades establecidas en el sistema.

**Pregunta problema:**

¿Cómo prevenir las enfermedades cardiovasculares en los conductores de la empresa Transportes Especiales Aliados SAS

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares se han constituido como uno de los principales problemas importantes en salud pública. Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, este tipo de enfermedades son la principal causa de muerte por enfermedades no transmisibles. Estas enfermedades constituyen un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares y cardiopatías reumáticas. (World Health Organization: WHO, 2019). También es importante tener en cuenta que los conductores de servicio público tienen una mayor posibilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares con respecto a otros profesionales que se desempeñan en áreas diferentes con la misma edad. (Shin, et al, 2013). Esto debido a factores como el sedentarismo, la obesidad y los malos hábitos saludables. En la empresa Transportes Especiales Aliados SAS a los conductores son dirigidos continuamente al sistema de vigilancia epidemiológico cardiovascular en sus exámenes médicos de ingreso y periódicos, adicionalmente se evidencia la presencia enfermedades a nivel cardiovascular en los conductores de la compañía y la escasas de controles en el SVE. Los beneficios de implementar un programa de vigilancia epidemiológico cardiovascular en TEA SAS son: reducción de los índices de ausentismo por patologías relacionadas al riesgo cardiovascular, cultura preventiva en la población trabajadora y colaboradores más productivos al tener mejores condiciones de

---

---

salud. Por lo que diseñar un SVE a nivel cardiovascular aportaría enormemente a la mejora de hábitos saludables y la prevención de enfermedades a nivel vascular en los conductores de la empresa TEA SAS.

### **1.3 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar el sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades cardiovasculares en la empresa Transportes Especiales Aliados SAS

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar a los conductores con mayor morbilidad cardiovascular e incorporarlos en el programa de vigilancia epidemiológico cardiovascular.

Determinar la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en los conductores de la empresa Transportes Especiales Aliados SAS

Establecer las estrategias de prevención adecuadas para el sistema de vigilancia epidemiológico de la empresa TEA SAS.



## 2.0 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

### 2.1. MARCO TEÓRICO

La obesidad es uno de los factores desencadenantes de las enfermedades cardiovasculares y está ligada no sólo a enfermedad coronaria, sino también a alteraciones del ritmo cardíaco y la función ventricular. López, F. Cortés, M. (2011), de igual manera la Organización Mundial de la Salud define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación excesiva de grasa corporal, la cual puede ser perjudicial para la salud, por lo que a través de la historia se diseñó una herramienta que buscaba relacionar el peso y la altura de una persona con la finalidad de definir las características del hombre promedio, esta fue desarrollado por el matemático y astrónomo Adolphe Quetelet y hoy en día esta fórmula es una medida utilizada para evaluar si una persona tiene un peso saludable en relación con su altura. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos (kg) por el cuadrado de su altura en metros (m<sup>2</sup>).

$$\text{Formula IMC: } \frac{\text{Peso (Kilogramos)}}{\text{Estatura}^2(\text{Metros})}$$

El resultado de la anterior operación indica si la persona se encuentra en bajo peso, un peso normal, sobrepeso u obesidad. (OMS.2015)

Sobrepeso: IMC mayor o igual a 25 Kg/m<sup>2</sup>

Obesidad I: IMC mayor o igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>

Obesidad II: IMC mayor o igual a 35 Kg/m<sup>2</sup>

Obesidad III: IMC mayor o igual a 40 Kg/m<sup>2</sup>



Los tamizajes cardiovasculares, también conocidos como cribados cardiovasculares, tienen sus raíces en el desarrollo de la medicina preventiva y la salud pública durante el siglo XX Kannel, W. B., & McGee, D. L. (1979), consiste en el un conjunto de pruebas y evaluaciones médicas periódicas realizadas con el objetivo de detectar de manera temprana factores de riesgo o enfermedades cardiovasculares en individuos que aún no presentan síntomas. (Bomberos de Bogotá, Guía de riesgo cardiovascular. 2022). Los tamizajes se realizan mediante la aplicación de un cuestionario que pregunta por antecedentes familiares, hábitos de vida saludable, evaluación clínica para identificar alteraciones cardiovasculares, su propósito es evaluar el riesgo cardiovascular de cada persona y así mismo brindar una orientación en hábitos de vida saludable que aporten a la disminución del riesgo cardiovascular. (Mallamas EPS. 2021). El origen de los tamizajes no se puede atribuir a un solo lugar o momento exacto, se pueden identificar algunos hitos y regiones clave que contribuyeron significativamente a su desarrollo:

**Escala Framingham:** Uno de los estudios más influyentes en la epidemiología cardiovascular es el Estudio del C006Frazón de Framingham, iniciado en 1948 en Framingham, Massachusetts. Este estudio longitudinal ha proporcionado una gran cantidad de datos sobre los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y ha sido fundamental para establecer la importancia del tamizaje y la prevención en la cardiología. La escala de Framingham estima la probabilidad de enfermedad cardiovascular para una variable determinada por lo que obtenemos el resultado (Diabetrics Healthcare SAS. 2024):

Hombres y mujeres tienen una probabilidad diferente de desarrollar enfermedad cardiovascular.

La edad es otro factor determinante; Cuanto mayor sea, mayor será su riesgo cardiovascular.



El tabaquismo es una variable que aumenta el riesgo cardiovascular independientemente de otras variables.

Los niveles de colesterol son variables que aumentan o disminuyen de forma independiente el riesgo cardiovascular.

Presión arterial alta y si toma o no medicamentos para la presión arterial.

Las anteriores son las variables clásicas analizadas en los estudios, pero otros investigadores también intentan agregar otras nuevas:

Origen, estado civil y educación.

Tipo de trabajo, ritmo y horario, apoyo de compañeros de trabajo o supervisor.

Circunferencia abdominal en diabéticos o personas con síndrome metabólico. (Diabetrics Healthcare SAS. 2024).

A nivel internacional, la OMS ha jugado un papel crucial en la promoción del tamizaje cardiovascular como parte de sus estrategias de prevención de enfermedades no transmisibles. Desde las últimas décadas del siglo XX, la OMS ha fomentado el desarrollo de guías y programas de tamizaje en países de todo el mundo. (OMS. 2021)

Los factores de riesgo de patologías cardiovasculares se dividen en dos grupos modificables que son los que pueden eliminar como los cambios en el estilo de vida (presión arterial, diabetes, sobrepeso y obesidad, tabaquismo, sedentarismo, estrés y el alcoholismo). De igual manera están los factores no modificables, estos no se pueden eliminar ya que hacen parte de cada individuo, como lo son: la herencia, la edad y los antecedentes de enfermedades.

Por tanto, se evidencia la relación del trabajo con los factores de riesgos cardiovasculares y se identifica que la condición laboral tiene influencia directa sobre el estado de salud, descubriendo alteraciones tales como: enfermedades cardiovasculares, osteomusculares, sintomatología de tipo ansiosa – depresiva, sedentarismo y tendencia al consumo de alcohol y tabaco. (Guelteros, E, Pulgarín, N., 2022). Estudios realizados a nivel

---

---

mundial dan a conocer las diversas realidades que aquejan a esta población, entre las que se incluyen: extensas jornadas de trabajo, las que años más tarde repercuten en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, síndrome metabólico y obesidad. (Arias et al. 2021).

En seguridad y salud en el trabajo un sistema de vigilancia epidemiológica es un procedimiento enfocado a identificar de manera estratégica la presencia de enfermedades y las consecuencias sobre los trabajadores, así como las condiciones del trabajo, laborales, hábitos de vida, uso de los elementos de protección personal y otros factores que se relacionan con la exposición ocupacional. (Cerinza, N. G. 2022). Su propósito es recolectar datos esenciales para realizar un análisis, interpretación, planeación y ejecución de estrategias encaminadas a la prevención de enfermedades. (Sánchez, C. 2012).

Para realizar adecuadamente un SVE se debe tener en cuenta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) teniendo en cuenta que es una metodología que permite la mejora continua. (Areandina. 2020).

Planear:

Es necesario realizar un diagnóstico de condiciones de salud y de trabajo

Tener en cuenta la normatividad legal vigente

Identificar la problemática en la compañía

Hacer:

Planteamiento de la solución

Definición de objetivos, alcance, responsables del SVE

Ejecución del plan de trabajo y cronograma de actividades del SVE

Diseño de indicadores

Verificar:

Intervención e implementación de controles identificados



Actuar:

Evaluar la efectividad del SVE en la compañía

Revisar los indicadores de cumplimiento al SVE

Ejecución de auditorias para validar cumplimiento de actividades

## **2.2. ESTADO DEL ARTE**

Se realizó un estudio de corte transversal en conductores de transporte público de la ciudad de Bogotá, se incluyeron conductores de servicio de transporte atendidos en evaluación médica ocupacional periódica en el 2015. en una IPS especializada en seguridad y salud en el trabajo de Bogotá; el estudio se realizó entre hombres y mujeres mayores de edad, con registros de la historia clínica que contaban con la información completa para determinar el riesgo cardiovascular con el modelo de Framingham. Se excluyeron los conductores cuyo registro tenía información incompleta o errónea. Se contó con la información de una base de datos que incluyó en su totalidad 702 registros. (Bello, M. S. 2017)

Como variables se analizaron, la variable dependiente, el riesgo cardiovascular medido por Framingham, y variables independientes: antropométricas (talla y peso) variables clínicas, (colesterol total, colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad), presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), índice de masa corporal (IMC), interpretación índice de masa corporal (IMC), antecedentes de hipertensión, antecedentes infarto, antecedentes accidente cerebrovascular (ACV), antecedentes diabetes) variables sociodemográficas (sexo, edad, estado civil, nivel educativo y estrato), hábitos (tipo de fumador, tipo de bebedor y deporte), variables ocupacionales (antigüedad, ruido, temperatura, polvo, gases, posturas forzadas, tiempo extra, trabajo sedente, movimiento repetitivo, vibraciones, jornada y accidente de trabajo).

---

---

Como métodos para el control de calidad de los datos y de los sesgos, se depuró la información con frecuencias simples, identificando errores de digitación y datos faltantes. Adicionalmente, la captura de la información se realizó por profesionales especialistas en Salud Ocupacional, en SIMEDI, herramienta informática, que contó con validaciones para cada uno de los datos. Dentro de las validaciones con las que contó el sistema al momento de la captura, no permitió digitar valores numéricos errados en los datos de laboratorio, en la presión arterial, en la antigüedad y en la jornada laboral. La información de la fecha de nacimiento para el cálculo de la edad se obtuvo del código de barras contenido en el documento de identidad. Los datos fueron capturados por expertos, sin intermediación de digitadores. (Bello, M. S. 2017)

Se realizó análisis descriptivo de las variables cualitativas a través de frecuencias absolutas y relativas. En cuanto a las variables cuantitativas se describieron mediante medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (rango, rango intercuartílico y desviación estándar). Para el riesgo cardiovascular se utilizó distribución de frecuencias y porcentajes.

Se realizó análisis bivariado con la correlación de las variables, bajo los parámetros de Spearman (se evaluó la normalidad de datos con el test de Shapiro Wilk), relacionando el resultado del riesgo cardiovascular con el modelo de Framingham con las variables sociodemográficas, ocupacionales, antropométricas y clínicas.

#### Consideraciones éticas

Se garantizó la protección de la intimidad de las personas, de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 2008 y las disposiciones de la resolución 08430 de 1993 del Ministerio de la Salud de la República de Colombia, sobre consentimiento informado e investigaciones con seres vivos.



El presente estudio se clasificó como sin riesgo, pues no existió la probabilidad de que los sujetos de la investigación sufrieran un daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio y no se realizó ninguna intervención o modificación en las variables, ya que se emplearon datos secundarios provenientes de una base de datos suministrada por una IPS de salud ocupacional, quienes autorizaron el uso de los mismos. Toda la información del estudio fue guardada y manejada de forma confidencial y anónima. (Bello, M. S. 2017)

Resultados: De los 702 conductores de transporte público incluidos en el estudio, 698 (99 %) fueron hombres. La edad promedio en años fue de  $38.2 \pm 9.3$  años. El estado civil predominante fue unión libre, seguido de casado. La mayoría reportó una escolaridad hasta secundaria y un estrato menor a tres. De la población el 477 (67.9 %) no practicaba deportes. Se halló una prevalencia de consumo de cigarrillo, alguna vez en la vida, del 30.7 %.

Teniendo en cuenta que las enfermedades cardiovasculares representan una de las principales causas de muerte no solo en Colombia sino en el mundo, es importante seguir indagando sobre los posibles factores que afectan este riesgo, con el fin de construir tratamientos preventivos, ya que es una enfermedad que cuenta con múltiples factores que la causan. Se encontró según los criterios de Framingham, que la prevalencia del riesgo cardiovascular moderado y alto fue de 38.6 %, siendo los factores que lo explican en su orden, la diabetes (OR= 4.03; IC 95 % 2.48- 6.59;  $p < 0.001$ ), el hábito de fumar (OR= 2.49; IC 95 %: 1.69-3.69;  $p = 0.039$ ), la obesidad, la antigüedad en la labor, el colesterol total y la presión arterial.

En estudios realizados en Latinoamérica, 8 se han encontrado características similares en el consumo de alcohol con una prevalencia del 66.8 % siendo para el presente estudio del 50.1 % y en consumo de cigarrillo la prevalencia de estos estudios fue del 28 % y en el presente estudio del 30.7 % de haberlo consumido alguna vez en la vida. (Bello, M. S. 2017)



Cueva Quispe (2021), en su tesis sobre los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en conductores de una empresa de transporte público en Perú, concluye que el 90.60% de los conductores presentan sobrepeso y obesidad, un aspecto al que los conductores prestan poca atención. Además, manifiestan que constantemente sienten ansiedad por comer, desayunan y almuerzan a cualquier hora durante el tráfico, y suelen consumir alimentos en restaurantes con muy poco consumo de vegetales. Otros factores incluyen problemas con los pasajeros, desconocimiento y desinterés por su salud, así como el sedentarismo y las largas horas de trabajo diarias.

### **3.0 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se realiza bajo una metodología cuantitativa con enfoque descriptivo según el autor (Bernal Torres C. 2010) ya que este se basa en la cuantificación de las características de los fenómenos sociales, lo cual implica iniciar, a partir de un marco conceptual correspondiente al problema analizado y seleccionado, una serie de ideas que expresen de manera deductiva las relaciones entre las variables estudiadas. Este método tiende a generalizar y estandarizar los resultados. En otros términos, es de carácter cuantitativo porque busca recolectar información mediante la aplicación de un instrumento a una muestra de la población operativa de la empresa Transportes Especiales Aliados SAS con el fin de realizar un análisis estadístico de características sociodemográficas, especificar las propiedades, las características y los perfiles de los trabajadores, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.



### **3.2. POBLACIÓN OBJETO**

La población objeto de la presente investigación es un total de 700 conductores de transportes especial de pasajeros de la empresa Transportes Especiales Aliados SAS ubicada en la ciudad de Bogotá D.C, por lo que se realiza un muestreo probabilístico con un enfoque aleatorio simple de acuerdo al autor Porras, A. (2014), ya que se escogerán de manera aleatoria 150 conductores mediante las respuestas registradas en el drive de la aplicación de la encuesta. La idea de contar con esta muestra significativa es realizar un análisis más completo, cabe aclarar que se tuvieron en cuenta características sociodemográficas como edades comprendidas entre los 25 a 75 años, la predominancia de la población masculina, estado civil y entre otras variables que aportaran al cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

#### **3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **Criterios de inclusión:**

Conductores que diligencien el consentimiento informado de la encuesta de morbilidad sentida.

Toda la población trabajadora independientemente de sus características sociodemográficas.

##### **Criterios de exclusión:**

Personal que no conteste el consentimiento informado y por consiguiente no diligencie la encuesta de morbilidad sentida

### **3.3. TÉCNICA**



Se diseñó una encuesta de morbilidad sentida basada en preguntas que aporten a la identificación de sintomatología o factores de riesgo relacionados a enfermedades cardiovasculares en los conductores de TEA SAS, el instrumento se aplica mediante un formulario de Google forms, el cual cuenta con un total de 14 preguntas con tipo de respuesta de selección múltiple. El instrumento fue revisado y aprobado por la tutora ya que cumple con las características necesarias para cumplir con los objetivos planteados, por lo que se procedió a compartir el instrumento en los grupos de WhatsApp que se tienen establecidos en la empresa con el fin de obtener respuesta por parte de los conductores de la compañía. Es importante destacar que la investigación se realiza en un sector donde se ha identificado una necesidad específica, y el proyecto se orienta teniendo en cuenta la hipótesis planteada y la realidad de la problemática.

### **Anexo 1. Encuesta de morbilidad sentida**

#### **3.4. PRESUPUESTO**

Este presupuesto ha sido elaborado con el objetivo de proporcionar una visión clara y detallada de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto investigativo:

**Tabla 1. Presupuesto para ejecución del proyecto**

<b>Presupuesto</b>	
<b>Recursos Humanos</b>	
Autor de la investigación	\$150.000
<b>Recursos Tecnológicos</b>	
Descripción	Costo
Computador	\$1.800.000
Artículos de oficina	\$20.000

---

**Recursos Financieros**

---

Internet	\$70.000
Alimentación	\$100.000
<b>Total</b>	<b>\$2.140.000</b>

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.5. CRONOGRAMA**

A continuación, se presenta el cronograma del trabajo de grado el cual se divide en tres fases, cada una muestra sus respectivas actividades y fecha de realización.

#### **Anexo 2. Cronograma de actividades**

### **3.6. DIVULGACIÓN**

Para dar a conocer el presente trabajo investigativo realizado en la empresa Transportes Especiales Aliados SAS con el área operativa, se realizará una reunión en la cual se citará a la al Gestor de HSEQ y al director de operaciones, con el fin de dar a conocer los resultados obtenidos y el programa de vigilancia epidemiológica cardiovascular que será la solución a la problemática identificada, además estará disponible en el repositorio de la UniversidadPolitécnico Gran Colombiano.

## **4.0 RESULTADOS**

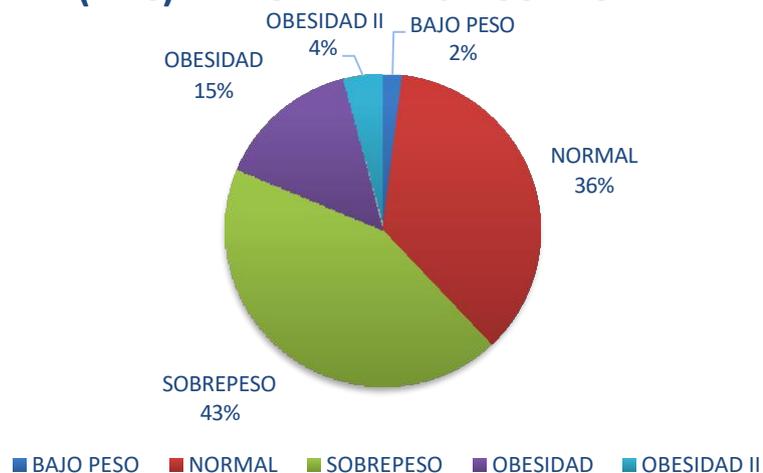
De acuerdo a la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida se obtienen las siguientes variables a nivel cardiovascular de los conductores de TEA SAS:

De acuerdo al primer objetivo específico a continuación, se muestra el porcentaje de conductores con mayor morbilidad cardiovascular.



**Gráfica 1. Índice de Masa Corporal en la población trabajadora**

**(IMC) INDICE DE MASA CORPORAL**

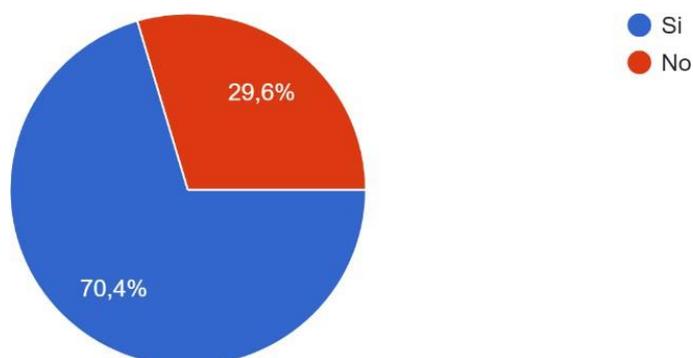


Fuente: Encuesta de morbilidad sentida – Elaboración propia

Nota: Se logra evidenciar que, de acuerdo al índice de masa corporal, el 62% de la población trabajadora se encuentra con sobrepeso, obesidad y obesidad II, mientras que el otro 36% se encuentra en un peso normal de acuerdo a la relación de su talla y peso. Cabe resaltar que del 100% de la población, el 86% corresponde a género masculino y el 14% al género femenino.

Adicionalmente se preguntaba si realizaban actividad física por lo que se identifica que el 30% de los conductores no practica ningún deporte, mientras que el 70% si practica actividad física.

**Gráfica 2. Actividad física en conductores**

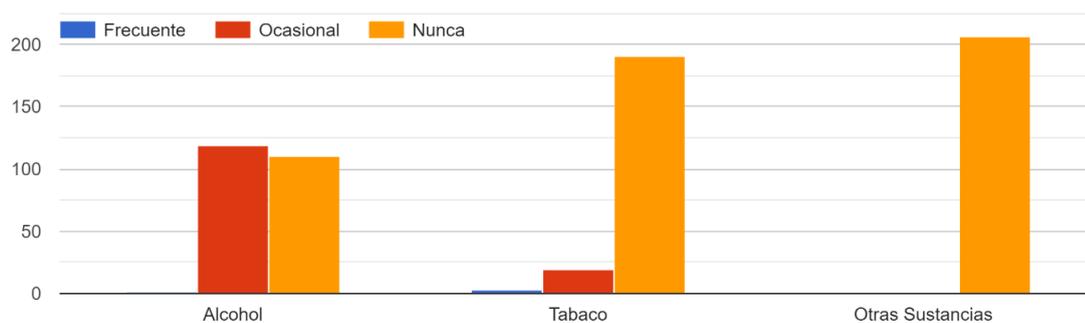


*Fuente: Elaboración propia*

En relación a lo anterior, también se evidencia que gran parte de la población trabajadora consume de manera ocasional alcohol y tabaco, no se evidencia su consumo frecuente, pero al ser factores de riesgo de enfermedades a nivel cardiovascular, es importante priorizar la ejecución de hábitos de vida saludable.

### Gráfica 3. Consumo de sustancias psicoactivas

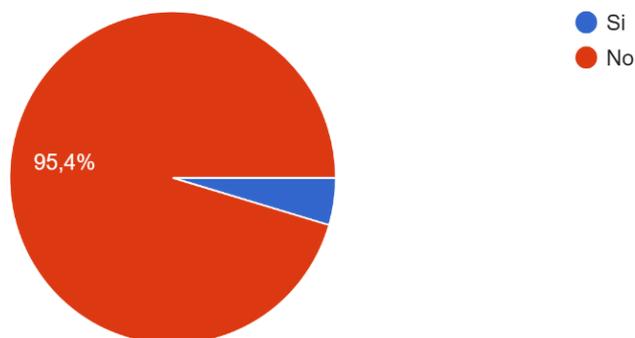
Consumo de Sustancias Psicoactivas



*Fuente: Elaboración propia*

De acuerdo al segundo objetivo específico de la presente investigación, se logra determinar la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en el área operativa de TEA SAS.

### Gráfica 4. Enfermedades cardiovasculares diagnosticadas



Fuente: Elaboración propia

Nota: El 5% de la población trabajadora cuenta con enfermedades cardiovasculares diagnosticadas, mientras que el otro 95% niega presentar sintomatología o enfermedades a nivel cardiovascular.

Se realiza una revisión a la recopilación de incapacidades y se evidencia una sola incapacidad con diagnóstico relacionado a factores cardiovasculares.

La compañía cuenta con un reporte virtual de condiciones de salud que los conductores diligencian todos los días, por lo que también fue una herramienta útil para identificar reportes con sintomatologías asociada a patologías cardiovasculares, no se evidencian reportes relacionados al tema de estudio.

## **5.0 ASPECTOS ESPECÍFICOS**

De acuerdo a los resultados obtenidos y dando cumplimiento al objetivo general del presente trabajo de grado se diseña un programa de vigilancia epidemiológico a nivel cardiovascular, ya que se identificaron diversas acciones orientadas a mejorar el estado de salud de los conductores de la empresa Transportes Especiales Aliados SAS, considerando la relación entre el aumento del índice de masa corporal (IMC) y los factores a los que se encuentran expuestos, los cuales podrían ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

El SVE requiere un enfoque sistemático y continuo. La planificación meticulosa, la recopilación y análisis de datos rigurosos, y las intervenciones preventivas bien diseñadas son esenciales para el éxito del sistema. La evaluación y mejora continua aseguran que el sistema se mantenga efectivo y relevante, promoviendo una cultura de salud y bienestar en la empresa. Es por esto que se diseñará teniendo en cuenta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y



Actuar) ya que es una metodología que permite la mejora continua y se pueden establecer las actividades de manera más organizada.

### **Anexo 3. Sistema de Vigilancia Epidemiológica Cardiovascular**



## CONCLUSIONES

Se identificaron a los conductores con mayor morbilidad cardiovascular entre ellas la obesidad, hipertensión y diabetes, esto mediante la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida y el índice de masa corporal, estos trabajadores serán incluidos al Sistema de Vigilancia Epidemiológico Cardiovascular, con el fin de realizar un seguimiento especial a su estado de salud y participación en las actividades propuestas.

De acuerdo a la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida se logró determinar la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en TEA SAS, por lo que el 5% de los conductores de TEA SAS afirmó presentar enfermedades de origen cardiovascular.

Se establecieron las estrategias de promoción y prevención mediante el sistema de vigilancia epidemiológico cardiovascular propuesto para la empresa TEA SAS, con la finalidad de contribuir a la mejora de hábitos saludables y bienestar de los conductores de la compañía.



## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un seguimiento mensual al personal que se incluyó al programa de vigilancia epidemiológica cardiovascular con el fin de que su implementación sea efectiva y se logren identificar de manera precoz sintomatologías o enfermedades de origen cardiovascular, con la finalidad de buscar su prevención mediante las diferentes actividades establecidas.

Establecer un seguimiento continuo de los casos de salud y a las recomendaciones médicas ocupacionales derivadas de los exámenes médicos ocupacionales con el fin de contrarrestar la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares existentes.

Se recomienda realizar un seguimiento a la ejecución de las pausas activas, las cuales se deberán ejecutar cada dos horas de conducción con ejercicios de estiramientos de miembros superiores e inferiores.

Se sugiere también que en futuras investigaciones se realice el estudio sobre una muestra específica de conductores, permitiendo así una profundización en la percepción de los trabajadores respecto a la salud, los estilos de vida, las condiciones laborales, el tiempo con familia y amigos, la satisfacción laboral, el perfil sociodemográfico, los factores psicosociales, entre otros aspectos.



## BIBLIOGRAFÍA

Arias-Meléndez, Camila, Comte-González, Paulina, Donoso-Núñez, Adriana, Gómez-Castro, Geraldine, Luengo-Martínez, Carolina, & Morales-Ojeda, Ismael. (2021). Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(265), 278-297. Epub 11 de abril de 2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2021000400004>

Bello Muñoz, S. A. (2017). Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 7(2), 61–67. [https://doi.org/10.18041/2322-634X/rc\\_salud\\_ocupa.2.2017.4955](https://doi.org/10.18041/2322-634X/rc_salud_ocupa.2.2017.4955) (Original work published 1 de diciembre de 2017)

Castañeda, J. F. H., & Giraldo, J. C. (2009). Riesgo cardiovascular en conductores de servicio público intermunicipal 2008. *Revista medica de Risaralda*, 15(2), 13-25.

Domínguez, N. R., Corredor, L. A., Domínguez, I. R., Calderón, E. L., & Sierra, C. S. (2022). Riesgo cardiovascular en conductores de transporte de servicio público colectivo urbano: aplicación de la escala Framingham. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8704681>

Escobar, F. L. C., Herrera, O. L. G., & Hurtado, M. X. L. (2013). Riesgo cardiovascular en conductores de buses de transporte público urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de salud ocupacional*, 3(3), 18-22.

Gómez, L. A. (2011). Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. *Biomédica*, 31(4).

Hinestroza Castañeda, J. F. (2009). Riesgo cardiovascular en conductores de servicio publico intermunicipal 2009.



Puche, R. C. (2005). El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Medicina (Buenos Aires)*, 65(4), 361-365.

Shin, S. Y., Lee, C. G., Song, H. S., Kim, S. H., Lee, H. S., Jung, M. S., & Yoo, S. K. (2013). Cardiovascular disease risk of bus drivers in a city of Korea. *Annals of occupational and environmental medicine*, 25(1), 34. <https://doi.org/10.1186/2052-4374-25-34>

Tv, R. U. (2022b, febrero 22). *¡Hazlo por ti! Ve cómo limpiar los vasos sanguíneos*. UnoTV. <https://www.unotv.com/ciencia-y-tecnologia/vasos-sanguineos-formas-para-limpiarlos-y-mejorar-salud/>

Ururi Hinojosa, Y. E., Illanes Velarde, D. E., Mamani Ortiz, Y., & Abasto Gonzales, D. S. (2019). Asociación entre actividad física y riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de Cochabamba, 2018. *Revista Científica Ciencia Médica*, 22(1), 7-16.

World Health Organization: WHO. (2021b, junio 11). Enfermedades cardiovasculares. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

