

**UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR  
FALCULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE POSGRAGO  
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA**



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA  
DE EL SALVADOR**

**INFORME FINAL**

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS  
NO TRANSMISIBLES, INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL ENERO  
A DICIEMBRE 2023.**

**SE REALIZO:**

**SANTIAGO DE MARÍA.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÁSTER EN  
EPIDEMIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:**

**YESIRA DANETH HERNÁNDEZ CONTERAS**

**ASESOR:**

**ASESOR DR. JUAN SANTOS GARCIA**

**SAN SALVADOR, OCTUBRE DEL 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	v
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	vi
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	1
<b>A. Situación problemática</b> .....	1
<b>B. Enunciado del problema</b> .....	3
<b>C. Objetivos de la investigación</b> .....	4
1. <b>Objetivo general</b> .....	4
2. <b>Objetivos específicos</b> .....	4
<b>D. Contexto de la investigación</b> .....	4
<b>E. Justificación</b> .....	5
<b>CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.</b> .....	6
<b>A. Estado actual de la situación</b> .....	6
1. <b>Epidemiología a nivel nacional</b> .....	7
3. <b>Determinación del riesgo cardiovascular en los(as) pacientes en estudio.</b> .....	8
4. <b>Riesgo Cardiovascular modificables en pacientes con enfermedad cardiovascular</b> 9	
5. <b>Tipos de riesgo cardiovascular</b> .....	10
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	17
<b>A. Enfoqué y tipo de investigación</b> .....	17
1. <b>Enfoque de la investigación</b> .....	17
2. <b>Tipo de investigación</b> .....	17
<b>B. Sujetos y objeto de estudio</b> .....	18
1. <b>Unidades de análisis</b> .....	18
2. <b>Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	18
3. <b>Población</b> .....	19
4. <b>Muestra</b> .....	19
<b>C. Variables e indicadores</b> .....	22
<b>D. Técnicas a emplear en la recopilación de la información</b> .....	24
<b>E. Instrumentos de registro y medición</b> .....	24
<b>F. Aspectos éticos de la investigación</b> .....	24

1. El principio de beneficencia .....	24
2. Principio de no maleficencia .....	24
3. Principio de autonomía .....	24
4. Principio de Respeto .....	25
5. principio de confidencialidad .....	25
6. Principio de equidad .....	25
<b>G. Procesamiento y análisis de la información .....</b>	<b>25</b>
1. Aplicación de los instrumentos .....	25
2. juicio de expertos .....	25
3. Presentaciones de los datos .....	26
4. Análisis de los resultados .....	26
5. Estrategias de utilización de los resultados .....	26
<b>H. Cronograma de actividades .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>I. Presupuesto .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>A. Análisis e interpretación por objetivos .....</b>	<b>27</b>
1. Análisis e interpretación: Objetivo específico No.1 .....	27
2. Análisis e interpretación: Objetivo específico No.2 .....	39
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>40</b>
<b>A. Conclusiones .....</b>	<b>40</b>
<b>B. Recomendaciones .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo No. 1: Delimitación territorial del municipio de Santiago de María, Usulután .....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo No. 2: Calculadora de riesgo cardiovascular de la OPS .....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo No. 3: Matriz de registros pacientes con enfermedades no trasmisible .....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo No. 4: Tabla de Áreas bajo la curva de la distribución normal .....</b>	<b>47</b>
<b>Anexo: No. 6 Carta de aprobación .....</b>	<b>49</b>

## AGRADECIMIENTOS

Expresar mi profundo agradecimiento al Instituto Salvadoreño del Seguro Social por haberme dado la oportunidad de realizar el estudio de investigación sobre riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, de enero a diciembre 2023.

A Dios todopoderoso, por el don de la vida y la sabiduría necesaria en mi preparación y por permitirme haber concluido la maestría.

A mi mamá por su amor, dedicación y esfuerzos con los que me ha apoyado, en cada una de las etapas de esta formación académica y por haberme motivado a seguir estudiando.

A mi esposo, que en todo momento me apoyó brindándome palabras de ánimo y esperanza; que fueron fortaleciendo y ayudando a superar los retos de día a día. A los demás miembros de mi familia, de la solidaridad, amor y cariño, con la que conté en todo momento.

A mi asesor de tesis Dr. Juan Santos García por todo su apoyo, dedicación, paciencia y cariño que me dio durante todos estos meses. A la universidad por haberme brindado la oportunidad de ser parte de su alumnado en este posgrado. A cada uno de los docentes que, con tanta dedicación, paciencia y cariño, supieron guiarme e instruirme en las diferentes disciplinas de la maestría.

A cada uno de los miembros del personal administrativo de la universidad evangélica de El Salvador por los servicios prestados.

## **RESUMEN**

El presente documento es sobre el riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas, Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Santiago de María Usulután en el 2023. El riesgo cardiovascular se suele definir como: la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular en los próximos 10 años. Esta probabilidad está determinada por una serie de factores de riesgo. Así, a mayor número de factores de riesgo, mayor probabilidad de desarrollar un evento cardiovascular. La presente investigación tiene como objetivo, determinar el riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas, no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María en el periodo de enero-diciembre 2023. Con esta finalidad se realizará un estudio según el diseño metodológico es con un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo retrospectivo con diseño de corte observacional descriptivo, de acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información es retrospectivo. Las unidades de análisis de esta investigación serán los expedientes pacientes con enfermedad crónica no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María. Se aplicará una guía de observación a la muestra de 369 expedientes clínicos de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, la cual será efectuada mediante un formulario que contiene 13 ítems. Para analizar e interpretar los resultados, será utilizada una tabla, en la cual se presentarán las frecuencias y porcentajes de cada una de los ítems de la guía de observación de los expedientes seleccionados como muestra y posteriormente se efectuará el análisis e interpretación de los datos por cada tabla, gráfico.

**Palabras claves:** Riesgo cardiovascular, enfermedades crónicas, enfermedad cardiovascular, categoría riesgo cardiovascular expediente clínico.

## INTRODUCCIÓN

El riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas, Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Santiago de María Usulután en años 2023, Ya que, el riesgo cardiovascular se suele definir como: la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular en los próximos 10 años. Esta probabilidad está determinada por una serie de factores de riesgo. Así, a mayor número de factores de riesgo, mayor probabilidad de desarrollar un evento cardiovascular.

Debido a lo anterior se realizó una investigación en pacientes con un rango de edad de 40 a 75 años; se clasificaron según el riesgo cardiovascular en 5 categorías utilizando la Calculadora HEARTS de la Organización panamericana salud para estimar el riesgo cardiovascular en bajo, moderado, alto, muy alto y crítico.

Se utilizó una metodología con un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo retrospectivo con diseño de corte observacional descriptivo, de acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información es retrospectivo. Las unidades de análisis de esta investigación serán los expedientes pacientes con enfermedad crónica no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María. Se aplicará una guía de observación a la muestra de 369 expedientes clínicos de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, la cual será efectuada mediante un formulario que contiene 13 ítems.

Para analizar e interpretar los resultados, será utilizada una tabla, en la cual se presentarán las frecuencias y porcentajes de cada una de los ítems de la guía de observación de los expedientes seleccionados como muestra y posteriormente se efectuará el análisis e interpretación de los datos por cada tabla y gráfico.

Para dar una mejor estructura se presenta el documento con los siguientes capítulos:

**Capítulo I: Planteamiento del problema**, está estructurado por la situación problemática, el enunciado del problema, que es la pregunta central de la investigación; los objetivos de la investigación que comprende un general y dos específicos; el contexto de la Investigación y finalmente la justificación en la cual se menciona el por qué, para que y su contribución y el aporte a la institución de salud donde se efectuó el estudio.

**Capítulo II: Fundamentación teórica**, el cual comprende, primeramente, el estado actual de la temática investigada, la epidemiología a nivel nacional; determinación del riesgo cardiovascular de los pacientes en estudio con enfermedad crónica y las diferentes teorías que sustentan la investigación.

**Capítulo III: Metodología de la investigación**, la cual está conformada por: el enfoque y tipo de investigación, los sujetos y objeto de estudio, las unidades de análisis (Población y muestra), las variables e indicadores, los aspectos éticos de la investigación; las técnicas, materiales e instrumentos, las técnicas materiales e instrumentos; posteriormente, el procesamiento y análisis de la información, el cronograma de actividades, el presupuesto las referencias bibliográficas.

Finalmente, los anexos, entre ellos: Delimitación territorial del municipio de Santiago de María, la calculadora de riesgo cardiovascular de la Organización panamericana de la salud la matriz de pacientes con enfermedades no trasmisible, la tabla de áreas bajo la curva de la distribución normal y la carta de aprobación del asesor.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **A. Situación problemática**

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en un problema creciente alrededor del mundo, contando con una alta tasa de prevalencia de muertes, debido a los problemas que los eventos cardiovasculares representan para la vida de las personas, y la manera en la que afectan fisiológica y anatómicamente al corazón, principalmente, y otros órganos como el hígado y los riñones.

La Organización Mundial de la Salud estima que, para el año 2025, uno de cada cinco adultos alrededor del mundo será obeso. De hecho, más del 39% de la población de 18 años y mayores fueron registrados con sobrepeso en 2014, de los cuales 600 millones eran considerados obesos. El sobrepeso y la obesidad son considerados como los riesgos más grandes de las enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares que, en 2012, fueron la principal causa de muerte, diabetes, trastornos musculoesqueléticos y algunos tipos de cáncer. Así, el riesgo para estas enfermedades no transmisibles aumenta de manera directa junto con el Índice Masa Corporal (1).

Lo que significa que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo y, según estimaciones que, 17,9 millones de personas fallecieron en 2019 como resultado de una enfermedad cardiovascular, lo que significa el 32% de todas las muertes a escala mundial (2). Estas enfermedades constituyen un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares y cardiopatías reumáticas. Más de tres cuartas partes de las defunciones por enfermedad cardiovascular se producen en los países de ingresos bajos y medios. De los 17,9 millones de muertes de personas menores de 70 años debidas a enfermedades no transmisibles en 2019, un 38% corresponden a enfermedades cardiovasculares (2).

Este fenómeno es parecido a lo que sucede en El Salvador, ya que según las siguientes evidencias históricas sobre el perfil de riesgo cardiovascular para el año 2015, se realizó la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Adultos, la cual generó información para implementar estrategias para la toma de decisiones en su abordaje. Es así que, la hipertensión arterial, enfermedad renal, obesidad mórbida y diabetes fueron las principales enfermedades que se encontraron en población en edad productiva (20 a 59 años) (3). Esta encuesta sirvió para establecer la línea base del estado de las Enfermedades no transmisibles en El Salvador y permitió la creación de la Política Nacional para el abordaje integral de las enfermedades no transmisibles en el año 2019.

En El Salvador, la prevalencia del consumo de tabaco entre las personas de 15 años o más para el 2023 fue de 7.2%. En relación con el sobrepeso y la obesidad en el mismo grupo etario, la prevalencia fue de 59.9% para el 2016 (4).

En cuanto a la hipertensión arterial, en el 2015 se informó una prevalencia de 18.7% de personas de 18 años o más con presión sanguínea elevada, lo que representa un descenso de 3.1 puntos porcentuales en comparación con el 2000 (21.8%). Por otra parte, la prevalencia de diabetes mellitus, que en el 2000 se hallaba en 8.3%, se incrementó a 10.1% en el 2014 (5).

Se estima que, en El Salvador, del total de muertes desde el año 2018 al 2021 (155,512), el 52.9% (82,268) fueron muertes por enfermedades no transmisibles (ENT); de estas, el 38.22% (31,442) fueron prematuras. A su vez, el 25.6% de las muertes por ENT correspondió a muertes por enfermedad cardiovascular (5).

Esto conlleva a la importancia de la identificación temprana de los factores de riesgo cardiovascular de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en unidad médica del seguro social, ya que están en aumento las consultas en un total 4770 anuales esto provoca un aumento de la demanda de servicios por lo cual genera un costo alto para la institución la atención en pacientes crónico y la saturación de consulta porque contamos con poco personal.

La problemática que se está observando es aumento de complicaciones, referencias a evaluaciones con especialista, ingresos a hospitalización y consultas al servicio de emergencias. Y genera una gran carga económica por parte de este grupo de enfermedades es alta y los sistemas de salud deben enfrentar costes incrementales cada año, complicaciones que se presentan y los costos de incapacidad y pensión temprana por invalidez, resultante de las referidas complicaciones.

A lo anterior se agrega que la demanda de atención en la unidad médica del Instituto del Seguro social de Santiago de María, en periodo comprendido de enero a diciembre, en la consulta externa de la cuales consulta general es de 4,805 y de enfermedades crónicas no trasmisibles, con una cantidad de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial de 2288, diabetes mellitus tipo 2 es de 1435, dislipidemia mixta es de 762, obesidad 103, enfermedad renal crónica 182 en un total 4770 la afluencia de pacientes; es alta según la capacidad instaurada debido que solo se cuenta con 3 médicos general, uno con 8 horas laborales, el otro con 7 horas laborales, el tercero con 2 horas laborales; siendo en un total 17 horas para la atención de paciente de consulta general, más las enfermedades crónicas no transmisibles que suman 9,575.

En este sentido, es que surge la necesidad de que el presente estudio determine el riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles atendido en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María en el periodo de enero-diciembre 2023 para así poder conocer más de cerca la situación.

## **B. Enunciado del problema**

¿Cuál es el Riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Santiago de María de enero a diciembre del año 2023?

## **C. Objetivos de la investigación**

### **1. Objetivo general**

Determinar el riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas, no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María en el periodo de enero-diciembre 2023.

### **2. Objetivos específicos**

- a. Identificar los pacientes con enfermedades crónicas, no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
- b. Clasificar los pacientes según el riesgo cardiovascular según la Organización panamericana de salud en bajo, moderado, alto, muy alto y crítico.

## **D. Contexto de la investigación**

El estudio se realizará en la unidad médica del Seguro Social Santiago de María que nace el 1 de octubre de 1971, como resultado de la apertura de empresas y beneficios de café en la ciudad de Santiago de María y sus alrededores. Siendo el Primer director Dr. Jorge Arturo Mena, Administrador Sr. Jesús A. Rodríguez, Sra. Bertha Alicia de Berrios jefa de enfermeras. Funcionando inicialmente en dos locales, consulta externa en el barrio La Parroquia, con 12 horas consulta de medicina general atendida por 4 médicos; y los servicios de hospitalización en el barrio San Antonio anexo al Hospital Nacional Santiago de María con 9 camas y 3 cuneros.

Santiago de María: un municipio del departamento de Usulután, en la zona Oriental de El Salvador.

Tiene una extensión de 37.71 KM cuadrados, tiene una población de 18.201 habitantes, según el censo oficial de 2007. Se encuentra a 900 metros de altura sobre el nivel del mar. Posee el título de Ciudad, concedido en 1896 y se encuentra a una distancia de 118 kilómetros de San Salvador (Ver anexo 1).

Nuevamente en el año de 2005 con la finalidad de mejorar la calidad de atención de hospitalización y la necesidad de establecer la supervisión y evaluación de personal subalterno, se autorizaron 3 recursos de Enfermera General, 2 Enfermeras para cubrir como encargada de Hospitalización y emergencia de lunes a viernes en turno de mañana y 1 recurso para Tarde y Noche. Desde hace 17 años esta institución se ha mantenido con un personal sanitario para atender los servicios de Hospitalización, Emergencia las 24 horas.

En Consulta Externa cuenta con 3 médicos de Medicina General quienes están capacitados en programa de clínicas metabólicas, para la atención de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.

## **E. Justificación**

La realización de la investigación de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), es de suma importancia porque representan la principal causa de mortalidad en todo el mundo. El Banco Interamericano de Desarrollo BID (2011) y la Organización Mundial de la Salud OMS (2014), plantean que el 60% de las muertes mundiales atribuibles a las ECNT suceden en países de ingresos bajos y medios, una alta carga de enfermedad para los países de ingresos bajos.

Las ECNT responsables del mayor aumento de mortalidad y morbilidad mundial son las enfermedades cardiovasculares y diabetes (32%). Las ECNT están relacionadas con la presencia de factores de riesgo, algunos de los cuales son modificables, entre ellos se encuentran el consumo de tabaco, altos niveles de presión arterial, colesterol y glucosa, entre otros.

La importancia de identificar anticipadamente el riesgo cardiovascular para reducir costes en la atención, complicaciones, calidad de vida del derecho habiente en la unidad médica del Instituto salvadoreño del Seguro social de Santiago de María, en el año 2023.

Es por ello que, vigilar actualmente el riesgo de ECNT se considera como prioridad en lo que se refiere a la vigilancia epidemiológica.

Los riesgos vuelven vulnerables a las personas y poseen un impacto en la salud de la población cuando son intervenidos precozmente.

El conocimiento de los riesgos es utilizado también para mejorar la eficiencia de los programas de tamizado epidemiológico, mediante la selección de subgrupos de pacientes con riesgo aumentado.

Y también porque la investigación contribuirá a identificar el perfil de riesgo cardiovascular para la toma de acciones prioritarias, basadas en los datos obtenidos, mediante estrategias encaminadas a la modificación de los estilos de vida, y calidad de vida. Asimismo, aportará para la institución reducción de los costos en tratamiento farmacológico, incapacidad y pensión temprana por invalidez, es el propósito ulterior de la investigación.

## **CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **A. Estado actual de la situación**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares, a menudo consideradas un problema masculino, son la principal causa de mortalidad entre las mujeres.

El alto grado de sedentarismo, la obesidad, el tabaquismo y alcoholismo sumado a las enfermedades no infecciosas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otras, aumentan el riesgo de eventos cardiovasculares como el infarto agudo al miocardio y el evento cerebro vascular, que cobran aproximadamente 17.1 millones de vidas al año en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud.

El Instituto Nacional de Salud (INS) realizó la “Primera Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (obesidad, dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y factores de riesgo) en población adulta en El Salvador, ENECA-ELS 2014-2015”, en la cual se estudiaron 4817 personas de ambos sexos y mayores de 20 años, seleccionadas a nivel nacional (4).

Los principales resultados son:

Riesgo cardiovascular tradicionales: Ser fumador actual 7.8%; bebedoras y bebedores de riesgo (alcohol); 9.4%; elevado consumo de sal 12.8%; sedentarismo 39.9 %; consumo de bebidas azucaradas 81%; bajo consumo de frutas y verduras 93.8%; y antecedentes familiares de diabetes mellitus 21.8%, hipertensión arterial 40.3% y de enfermedad renal crónica 8.7% (4).

Riesgo cardiovascular no tradicionales para la enfermedad renal crónica: Insuficiente consumo de agua 65.9%; exposición directa a los agroquímicos 12.6%; consumo crónico de antiinflamatorios y consumo de plantas medicinales con efecto nefrotóxico, ambos con 3.8% (4).

## **1. Epidemiología a nivel nacional**

En el Instituto del Salvadoreño del Seguro Social, en un estudio estadísticamente representativo, realizado en el Sistema de Salud Empresarial en octubre 2011, se determinó que el 22% de los trabajadores Adolecen de Hipertensión Arterial y el 8% de los mismos adolece de Diabetes mellitus, registrándose anualmente más de 300,000 consultas por hipertensión arterial y un promedio de 120,500 por diabetes Volúmenes de consultas similares, reciben la Dislipidemia y la Obesidad (5).

Es posible prevenir o retrasar la aparición de este conjunto de enfermedades, mediante la determinación del riesgo, implementar cambios en el régimen alimentario y realizar ejercicio moderado de acuerdo con la condición física. La evidencia científica indica que el enfoque terapéutico debe basarse en el riesgo cardiovascular integral del individuo (6).

Es de mencionar que no se cuentan con estudios que investiguen la enfermedad cardiovascular en la población de El Salvador. Y en lo que respecta a promoción y prevención en salud, así como manejo clínico se adoptan y adaptan a la de organizaciones internacionales.

## 2. Población de interés para la evaluación del riesgo cardiovascular

La evaluación riesgo cardiovascular sistemático puede ser de la población general como parte del programa metabólico citando y volviendo a citar a los pacientes, o de subpoblaciones diana, como pacientes con DM2 o antecedentes familiares de Enfermedad cardiovascular.

## 3. Determinación del riesgo cardiovascular en los(as) pacientes en estudio.

Para determinar el perfil de riesgo cardiovascular se utilizará la calculadora de riesgo cardiovascular, la cual es una aplicación gratuita es una herramienta para la estimación del riesgo de enfermedad cardiovascular y ofrece recomendaciones terapéuticas de acuerdo con los lineamientos de la Iniciativa HEARTS en las Américas. Fue elaborada utilizando las tablas de riesgo publicadas en 2019 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las cuales estiman la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte de causa cardiovascular (Ver anexo 2).

### a. Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular:

Paciente tiene historia de enfermedad cardiovascular (Enfermedad isquémica cardiaca, enfermedad cerebrovascular, o enfermedad vascular periférica).

Tiene enfermedad renal crónica, conoce los niveles de colesterol total, tabaquistas, peso, genero, edad en un rango 40 a 75 años, altura, presión arterial.

El dato de riesgo cardiovascular será un porcentaje que indica la incidencia esperada como categoría de riesgo para presentar infarto, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular a 10 años.

Además del porcentaje, la calculadora clasificará el riesgo en 5 categorías y colores.

Categoría	Colores según riesgo cardiovascular
1. Bajo <5 %	Verde
2. Moderado 5 % a <10 %	Amarillo
3. Alto 10 % a < 20%	Naranja
4. Muy alto 20% a <30%	Rojo
5. Critico ≥ 30%	Marrón

Fuente: <https://www.paho.org/es/heart-america/calculadora-riesgo-cardiovascular>  
#CVD (7)

### Escala de riesgo de episodio cardiovascular a 10 años

Riesgo	Manejo según clasificación de riesgo cardiovascular
<b>6. Bajo &lt;5 %</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo. Monitorización anual del perfil de riesgo
<b>7. Moderado 5 % a &lt;10 %</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado. Se sugiere un manejo discreto centrado en cambios del estilo de vida. Monitorización anual del perfil de riesgo
<b>8. Alto 10 % a &lt; 20%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 6 a 12 meses.
<b>9. Muy alto 20% a &lt;30%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 3 a 6 meses.
<b>10. Critico ≥ 30%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo critico de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 3 a 6 meses.

Fuente: <https://www.paho.org/es/documentos/directrices-para-evaluacion-manejo-riesgo-cardiovascular>.

#### 4. Riesgo Cardiovascular modificables en pacientes con enfermedad cardiovascular

El riesgo cardiovascular es una característica biológica o un hábito o estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de morir a causa de una enfermedad cardiovascular en aquellos individuos que lo presentan, y se dividen en no modificables y modificables.

## 5. Tipos de riesgo cardiovascular

En el del concepto de riesgo, se consideran como factores de riesgo relevantes para el desarrollo de enfermedad cardiovascular los siguientes:

**No modificables:** edad, sexo, Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, sólo cuando estos han ocurrido en familiares de primer grado.

**Modificables:** dieta, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, inactividad física, dislipidemia (8).

## 6. Factores de riesgo cardiovascular evaluados en la calculadora HEARTS

### a. Edad

La edad es uno de los principales factores de riesgo de coronariopatía, ictus, e insuficiencia cardiaca. Se considera que la edad superior a 45 años en los varones y 55 años en las mujeres es un factor de riesgo de coronariopatía, y que cada 10 años de edad aportan un riesgo de enfermedad coronaria equivalente a la presencia de hipertensión o diabetes. En general, los factores de riesgo tradicionales se asocian más estrechamente al riesgo cardiovascular en los jóvenes que en las personas mayores (9). Antes de los 60 años, el riesgo de coronariopatías e ictus es 1.5 a 2 veces mayor en los varones que en las mujeres. Se cree que estas diferencias se deben a las concentraciones de estrógenos y de otras hormonas sexuales endógenas (9).

### b. Sexo

Los ataques cardiacos en personas jóvenes son sufridos principalmente por varones y aumenta en forma lineal con la edad. Los hombres debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afección cardiovascular que las mujeres en el mismo rango de edad, entre tres y cuatro veces más. A partir de la menopausia, los índices de enfermedades cardiovasculares son solo el doble en hombres que en mujeres de igual edad. Este dato se ha atribuido al dato al hecho de que las hormonas femeninas ejercen un efecto protector, como queda demostrado por el incremento del índice de enfermedades del corazón en la mujer a partir de la menopausia, cuando desaparece la defensa que le proporcionaban los estrógenos.

Hoy en día parece que las diferencias en la incidencia de enfermedades cardiovasculares entre hombres y mujeres tienen que ampliarse también al importante papel que juegan los factores de riesgo y los hábitos de vida. Antiguamente, el tabaco era consumido sobre todo por los hombres, pero esta tendencia se está invirtiendo sobre todo en la población joven. Además, las mujeres presentan mayor tendencia de obesidad y diabetes mellitus después de la menopausia.

### **c. Tiene historia de enfermedad cardiovascular**

**1) La enfermedad isquémica:** se refiere a las condiciones que implican el estrechamiento o bloqueo de los vasos sanguíneos, causada por daño al corazón o a los vasos sanguíneos por aterosclerosis. Una acumulación de placa grasosa que se espesa y endurece en las paredes arteriales, que puede inhibir el flujo de sangre por las arterias a órganos y tejidos y puede conducir a un ataque al corazón, dolor de pecho (angina) o derrame cerebral. Otras condiciones del corazón, como las que afectan a los músculos, las válvulas o ritmo, también se consideran formas de enfermedades del corazón.

**2) La enfermedad cerebrovascular:** es un término que se refiere a un grupo de afecciones que pueden conducir a un evento cerebrovascular, como un accidente cerebrovascular o un mini-accidente cerebrovascular, un accidente cerebrovascular isquémico o un accidente isquémico transitorio (AIT). Un accidente cerebrovascular (ACV), o ictus, puede ocurrir cuando el flujo de sangre al cerebro queda bloqueado o cuando se produce un sangrado repentino en el cerebro.

Existen dos tipos de ACV: el accidente cerebrovascular isquémico, o infarto cerebral, y el accidente cerebrovascular hemorrágico.

**3) Enfermedad vascular periférica:** a enfermedad vascular periférica (EVP) es un trastorno de la circulación lento y progresivo. Incluye todas las enfermedades en cualquiera de los vasos sanguíneos fuera del corazón y las enfermedades de los vasos linfáticos (las arterias, las venas o los vasos linfáticos). Los órganos que reciben el suministro de sangre a través de estos vasos, como el cerebro, el corazón y las piernas, pueden no recibir el flujo sanguíneo adecuado para su funcionamiento normal.

Sin embargo, las partes afectadas con mayor frecuencia son las piernas y los pies, de ahí su nombre: enfermedad vascular periférica.

Numerosos estudios han demostrado un componente genético en los casos de: hipertensión arterial, dislipidemia familiar, obesidad, y diabetes mellitus. Los miembros de la familia con antecedentes de ataques cardíacos se consideran una categoría de riesgo cardiovascular más alta. El riesgo en hombres con historias familiares de enfermedades cardiovasculares antes de los 50 años es de 1.5 a 2 veces mayor que en quienes no aportan el factor hereditario. En cambio, parece ser que la cuestión genética influye en menor medida en las mujeres.

#### **d. Índice de Masa Corporal (IMC)**

La obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC) es una enfermedad crónica, de carácter multifactorial. Su prevalencia ha alcanzado en los últimos 30 años proporciones epidémicas, constituyendo una compleja condición médica con serias consecuencias sociales y psicológicas, la cual afecta virtualmente a todas las edades y grupos socioeconómicos (10).

La obesidad está claramente relacionada con un mayor riesgo de cardiopatía isquémica. Sin embargo, gran parte de este riesgo puede estar mediado por otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, como hipertensión, diabetes mellitus y dislipidemia.

#### **Clasificación de índice de Masa Corporal**

<b>IMC</b>	<b>Estado</b>
<b>Por debajo de 18.5</b>	Bajo peso
<b>18,5–24,9</b>	Peso normal
<b>25.0–29.9</b>	Pre-obesidad o Sobrepeso
<b>30.0–34.9</b>	Obesidad clase I
<b>35,0–39,9</b>	Obesidad clase II
<b>Por encima de 40</b>	Obesidad clase III

**Fuente:** Organización mundial de salud 2024

## **e. Tabaco**

El tabaquismo representa una causa global evitable importante y rápidamente creciente de enfermedad cardiovascular y muerte. Más de 1.3 billones de personas fuman cigarrillos u otros productos del tabaco en todo el mundo. Se calcula que el tabaquismo causa 4.9 millones de muertes al año (11).

Existen una serie de componentes básicos en el inicio y la progresión del aterosclerosis, en los que participa de manera inequívoca el tabaquismo.

## **f. Presión Arterial**

Es la fuerza de la sangre contra las paredes de las arterias se mide en milímetros de mercurio (mm Hg). La presión arterial se define como alta cuando la presión en las arterias es mayor de lo que debería ser.

La presión arterial se expresa en dos números, como por ejemplo 112/78 mm Hg. El número superior, llamado presión sistólica, es la presión cuando late el corazón. El número inferior, llamado presión diastólica, es la presión cuando el corazón descansa entre latidos.

La presión arterial es normal si está por debajo de 120/80 mm Hg. Si eres adulto y tu presión sistólica mide entre 120 y 129, y tu presión diastólica mide menos de 80, entonces tienes presión arterial elevada.

Presión arterial alta es una presión sistólica de 130 o superior, o una presión diastólica de 80 o superior, que permanece alta con el tiempo. La presión arterial alta generalmente no presenta signos ni síntomas. Por eso es tan peligrosa. Pero se puede controlar. Alrededor de la mitad de la población de Estados Unidos que tiene más de 20 años tiene presión arterial alta, y muchos ni siquiera lo saben. No tratar la presión arterial alta es peligroso.

## CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL.

CATEGORIA DE LA PRESION ARTERIAL	SISTOLICA MMHG	y	DIASTOLICA MMHG
<b>Normal</b>	Menos de 120	y	Menos de 80
<b>Elevada</b>	120 a 129	y	Menos de 80
<b>Hipertension arterial alta Nivel 1</b>	130 a 139	o	80 a 89
<b>Hipertension arterial alta Nivel 2</b>	140 o mas alta	o	90 o mas alta
<b>Crisis de hipertension</b>	Mas alta de 180	Y/o	Masalta de 120

**Fuente:** Asociación Americana del Corazón 2019.

### **g. Diabetes mellitus**

En diabéticos conocidos dependientes o no de la insulina, existe al menos un incremento dos veces superior de la incidencia de infarto de miocardio, en comparación con los no diabéticos.

Este riesgo es notablemente mayor en los diabéticos jóvenes. Datos recientes indican que aproximadamente un tercio de los pacientes con DM tipo 1 mueren de cardiopatía isquémica a los 55 años.

Las mujeres diabéticas son más propensas a la cardiopatía isquémica que los varones diabéticos.

En estos enfermos existe una mayor tendencia a la trombosis y al infarto Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA. 289 pagina 2560-2572. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196589> 22 cerebral, pero no a la hemorragia. Se ha calculado que la gangrena de las extremidades es de 8 a 150 veces más frecuente en los diabéticos y se da con más frecuencia en los diabéticos fumadores.

En los estudios de necropsia, la diabetes mellitus se socia a un incremento del aterosclerosis en distintas poblaciones, con independencia de que la incidencia de aterosclerosis en la población en particular sea alta o baja. La mortalidad por cardiopatía isquémica en la diabetes esta aumenta incluso en poblaciones de baja incidencia de cardiopatía isquémica, como la de Asia. La moralidad de la cardiopatía isquémica en los diabéticos aumenta en función del número e intensidad de los factores de riesgo importante, como ocurre en los no diabéticos, para cada nivel de factor de riesgo, los diabéticos tienen tasas de mortalidad por esta causa de tres a cinco veces superiores.

### PRUEBAS Y VALORES PARA DETERMINACIÓN DE DIABETES MELLITUS.

<b>ACCE (ASOCIACIÓN AMERICANA DE ENDOCRINOLOGÍA)</b>	<b>VALORES</b>
Glucosa (ayunas)	110 mg/dL
Hemoglobina glicosilada (A1C)	< 6.5%
Glucosa postprandial (mg/Dl)	< 140 mg/dL
<b>ADA (ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES)</b>	<b>VALORES</b>
Glucosa (ayunas)	70 – 130 mg/dL
Hemoglobina glicosilada (A1C)	< 7%
Glucosa postprandial (mg/Dl)	<180 mg/dL

Fuente: Asociación Americana de Endocrinología y asociación americana de diabetes. 2018.

#### 1) Colesterol

Es una sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo humano necesaria para el normal funcionamiento del organismo.

La mayor parte del colesterol se produce en el hígado, aunque también se obtiene a través de algunos alimentos. ¿Cómo es su función?: Interviene en la formación de ácidos biliares, vitales para la digestión de las grasas, los rayos solares lo transforman en vitamina D para proteger la piel de agentes químicos y evitar la deshidratación y a partir de él se forman ciertas hormonas, como las sexuales y las tiroideas.

## 2) Enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica del riñón, también llamada insuficiencia renal crónica, describe la pérdida gradual de la función renal. Los riñones filtran los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, que luego son excretados en la orina. Cuando la enfermedad renal crónica alcanza una etapa avanzada, niveles peligrosos de líquidos, electrolitos y los desechos pueden acumularse en el cuerpo.

### Clarificación de la enfermedad renal crónica

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
Filtrado glomerular			< 30 mg/g <sup>a</sup>	30-300 mg/g <sup>a</sup>	> 300 mg/g <sup>a</sup>
Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )					
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Lidera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Fuente: Estadios de la Enfermedad renal crónica (ERC) de las guías Kidney Disease 2013.

#### **h. Matriz de registros pacientes con enfermedades no transmisibles**

En instituto salvadoreño del seguro social cuenta con una matriz de registro pacientes con enfermedades no transmisibles la cual le permite tener una base de datos con diagnostico que incluye la fecha, afiliación, sexo, edad, diagnostico principal, diagnostico secundario, antecedentes de enfermedad cardiovascular previa, riesgo cardiovascular, clasificación según IMC, estadio de la enfermedad renal, tabaquista, Tensión arterial, en la cual se lleva registro diario de los pacientes con diagnóstico de enfermedad hipertensión esencial, diabetes mellitus no insulino dependiente , diabetes mellitus insulino dependientes, enfermedad renal crónica (Ver anexo 3) (12).

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **A. Enfoqué y tipo de investigación**

##### **1. Enfoque de la investigación**

La presente investigación se llevó a cabo utilizando un diseño metodológico con un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo retrospectivo con diseño de corte observacional descriptivo, de acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información es retrospectivo

##### **2. Tipo de investigación**

En este tipo de estudio es descriptivo se midieron las variables a través de los datos cuantitativos que se obtuvieron de observando los expedientes clínicos y la calculadora de riesgo cardiovascular (HEARTS) que estima la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular.

Es retrospectivo porque se indago sobre los hechos o fenómenos según como hayan ocurrido los hechos previos de la investigación, ya que serán retomados de los expedientes clínicos.

En este caso se utilizaron datos existentes pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en sucesos ocurrido en el año del 2023 (13).

Es de tipo transversal o transaccional, ya que se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito se describieron las variables y analizaron su incidencia e interrelación en un momento dado (14).

## **B. Sujetos y objeto de estudio**

### **1. Unidades de análisis**

Las unidades de análisis de esta investigación son los expedientes del paciente con enfermedad crónica no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María en el periodo de enero-diciembre 2023.

### **2. Criterios de inclusión y exclusión**

Se obtuvo la información de los pacientes con enfermedad crónica no transmisibles que cumplían los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### **a. Criterios de inclusión:**

- Pacientes con enfermedad crónica no transmisibles que lleve sus controles en unidad médica de Santiago de María.
- Edad del paciente entre 40 a 75 años.
- Pacientes estables

#### **b. Criterios de exclusión:**

- Pacientes con enfermedades crónicas transmisibles.
- Pacientes que no residan en la zona.
- Pacientes inestables debido a que pueden modificar el riesgo cardiovascular

### 3. Población

La población del estudio es de 9,575 pacientes con enfermedad crónica no transmisible del programa metabólico de la Unidad médica del ISSS Santiago de María, Usulután, del año 2023.

### 4. Muestra

El tipo de muestreo que se utilizó para calcular el tamaño de la muestra es probabilístico. La muestra será calculada mediante la fórmula para poblaciones finitas, la cual se desarrolla a continuación.

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N - 1) E^2 + Z^2 P Q}$$

#### Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$Z$  = Coeficiente de confianza (Usando anexo 4)

$P$  = Proporción poblacional de ocurrencia

$Q$  = Proporción poblacional de no ocurrencia

$N$  = Población

$E$  = Error muestral

### CÁLCULO DE TAMAÑO DE LA MUESTRA

Parámetro	Insertar Valor	Tamaño de muestra
<b>N</b>	<b>9,575</b>	
<b>Z</b>	<b>1.96</b>	<b><math>n = 370</math> personas (<i>Expedientes</i>)</b>
<b>P</b>	<b>50% = 0.50</b>	
<b>Q</b>	<b>50% = 0.50</b>	
<b>E</b>	<b>5%= 0.05</b>	

## C. Variables e indicadores

### MATRIZ DE CONCRUENCIA

Objetivos específico 1	Unidades de análisis	Variables	Escala de medición	Definición operacional	Indicadores	Técnicas a utilizar	Instrumentos a utilizar
Identificar los pacientes con enfermedades crónicas, no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.	Expediente clínico	1.Edad	Numérica discreta	Esta variable se categorizará en intervalos específicos de 40 a 75 años de edad para analizar su relación con el riesgo cardiovascular. La edad se registrará como un dato cuantitativo continuo en los registros médicos de cada paciente.	<b>Edad:</b> 40 a 75 años	Recolección mediante el expediente clínico del paciente	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		2.Sexo	Nominal dicotómica	Consiste en clasificar a los individuos en dos categorías basadas en sus características biológicas: masculino y femenino. Esta variable se registrará como un dato cualitativo nominal en los registros médicos de cada paciente evaluado en la Unidad Médica y se utilizará para analizar posibles diferencias en el riesgo cardiovascular entre hombres y mujeres.	1. Femenino 2. Masculino	Recolección mediante el expediente clínico de pacientes	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		3.Tabaquismo	Nominal dicotómica	Consiste en identificar y clasificar a los individuos según su hábito de consumo de tabaco. Esta variable se registrará como un dato cualitativo nominal y se categorizará en: no fumador y fumador activo:	1. No fumar 2. Fumar activo	Porcentaje de tabaquismos según categoría	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		4.IMC	Polinómica	Consiste en calcular el valor numérico que se obtiene dividiendo el peso del individuo en kilogramos (kg) por su altura en metros (m) al cuadrado: $IMC = \text{peso (kg)} / (\text{altura (m)})^2$ . Esta variable se registrará como un dato cuantitativo continuo y se categorizará en los siguientes rangos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS): bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.	Porcentaje de pacientes según estado nutricional	Porcentaje de paciente clasificación de IMC	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		5..Presion Arterial	Polinómica	Consiste en medir la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias durante los ciclos cardíacos. Esta variable se registrará como un dato cuantitativo continuo, medido en milímetros de mercurio (mmHg), y se desglosará en dos componentes: Presión arterial sistólica (PAS) y Presión arterial diastólica (PAD)	1.Presiona arterial sistólica mayor 120mmhg 2. Presiona arterial diastólica mayor 80mmhg	Porcentaje de paciente con hipertensión arterial	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		6.Colesterol	Polinómica	Consiste en medir valores de colesterol en sangre Menor 200mg/ dl	Nivel de colesterol en sangre.	Porcentaje de paciente de nivel colesterol mayor a 200mg dl	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
	7.enfermedad renal crónica	Nominal	Establece en diagnosticar la presencia de daño renal o una disminución de la función renal, determinada por una tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min/1.73 m <sup>2</sup> , durante un período de al menos tres meses. Esta variable se registrará como un dato cualitativo nominal y se categorizará en las siguientes etapas según la TFG y otros indicadores clínicos: etapa 1: 90 o superior, etapa 2: de 60 a 89, Etapa 3a: de 45 a 59, etapa 3b: de 30 a 44, etapa 4: de 15 a 29 y etapa 5: Menor de 15. Estos rangos permitirán identificar y clasificar a los pacientes con enfermedad renal crónica, facilitando el análisis de sus complicaciones y la planificación de intervenciones médicas adecuadas.	Estadios de enfermedad renal crónica según Tasa de filtración glomerular, ml/min Etapa 1: 90 o superior Etapa 2: De 60 a 89 Etapa 3a: De 45 a 59 Etapa 3b: De 30 a 44 Etapa 4: De 15 a 29 Etapa 5: Menor de 15	Porcentaje según estadio de enfermedad renal crónica	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular	

## MATRIZ DE CONCRUENCIA

objetivo 2	Unidades de análisis	Variables	Escala de medición	Definición operacional	Indicadores	Técnicas a utilizar	Instrumentos a utilizar
Clasificar los pacientes según el riesgo cardiovascular según la Organización panamericana de salud en bajo, moderado, alto, muy alto y crítico.	Expediente clínico	Riesgo Cardiovascular	Polinómica	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo de sufrir episodios cardiovasculares a las 10 años menor a 5 %	1. Bajo <5%	Revisión de expediente clínico.	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		Riesgo Cardiovascular	Polinómica	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir un episodio cardiovascular a 10 años de un 5 a <10 %	2. Moderado 5 a <10 %	Revisión de expediente clínico.	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		Riesgo Cardiovascular	Polinómica	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares a la 10 años de un 10% a <20 %	3. Alto 10% a <20 %	Revisión de expediente clínico.	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		Riesgo Cardiovascular	Polinómica	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares a 10 años, mortales o no de un 20 % a < 30 %	4. Muy alto 20 % a < 30 %	Revisión de expediente clínico.	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular
		Riesgo Cardiovascular	Polinómica	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares a 10 años, mortales o no. incluyen: Crítico ≥30%	5. Crítico ≥30%	Revisión de expediente clínico.	Calculadora HEARTS para estimar el riesgo cardiovascular

## **D. Técnicas a emplear en la recopilación de la información**

La técnica que se utilizó es la observación del expediente clínico, utilizando la matriz de registro de pacientes crónicos y la calculadora de riesgo cardiovascular de la OPS seleccionando la población con el perfil de riesgo cardiovascular.

## **E. Instrumentos de registro y medición**

El instrumento es la matriz de registro de pacientes crónicos (Anexo 1) y la calculadora de riesgo cardiovascular de la Organización Panamericana de la Salud OPS (Anexo 2), que será observada a una muestra de 370 expedientes de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.

## **F. Aspectos éticos de la investigación**

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Para la realización de este estudio, se tomarán en cuenta tres principios éticos básicos que son:

### **1. El principio de beneficencia**

Se garantizó las(os) participantes del estudio que los datos que sean proporcionados para el desarrollo del mismo no se utilizarán en su contra sino únicamente para fines de investigación; y que traerán beneficios tanto para autoridades de la institución y para el personal que laboran en este centro hospitalario (15).

### **2. Principio de no maleficencia**

Al personal de salud durante la investigación, no se les infringió ni provocó ningún tipo de daño, ni sufrimiento. Es el deber ético fundamental de no-causar-daño mediante los procedimientos de investigación (16).

### **3. Principio de autonomía**

Se aseguró que el personal de salud que participó en la investigación comprendió que su participación fue voluntaria, libre de coerción o incentivos indebidos, se protegerá la privacidad de su participación (16).

#### **4. Principio de Respeto**

Este principio comprende el derecho que toda persona usuaria y personal de salud del ISSS, tiene a la autodeterminación y al conocimiento irrestricto de la información que proporcione.

#### **5. principio de confidencialidad**

Garantiza que la información personal y médica de los pacientes se maneje de manera segura y se proteja contra el acceso no autorizado. El respeto a la confidencialidad no solo es un requisito ético fundamental, sino que también es esencial para mantener la confianza de los pacientes y la integridad de la investigación.

#### **6. Principio de equidad**

Se refiere a la justicia y la imparcialidad en la distribución de los beneficios y las cargas de la investigación, asegurando que todos los usuarios del ISSS tengan igual oportunidad de participar y beneficiarse de los hallazgos de la investigación.

### **G. Procesamiento y análisis de la información**

#### **1. Aplicación de los instrumentos**

La aplicación de la guía de observación a la muestra de expedientes clínicos será efectuada mediante matriz de paciente metabólico (Ver anexo 3) que contiene 13 ítems, el cual presentará en primera instancia una indicación, donde se expondrá el objetivo de la investigación y se declara el anonimato y el resguardo del secreto estadístico.

#### **2. juicio de expertos**

Con el objeto de validar la guía de observación, como instrumento de la observación, se realizará un juicio de experto, para ello se les presentaran el instrumento a 5 personas conocedoras de la problemática, para que establezcan su criterio sobre las interrogantes planteadas en el instrumento de investigación.

Los principales puntos a validar a ambos instrumentos serán: número de ítems, comprensión del ítem, el tipo de escala utilizado, el centro de gravedad del ítem y tiempo de aplicación de la guía de observación.

### **3. Presentaciones de los datos**

Los datos recopilados a través de la matriz fueron procesados, de forma digital, dichos resultados usando Excel, se dan a conocer en una tabla de frecuencia. (Ver anexo 5)

- **Reactivos:** Ítems que se observarán de la muestra.
- **Frecuencia:** Cantidad de respuestas por opción
- **Porcentajes:** El tanto por ciento por cada opción de respuesta

### **4. Análisis de los resultados**

Se analizaron e interpretar los resultados, utilizando una tabla similar a la anterior, en la cual se presentarán las frecuencias y porcentajes de cada una de los ítems de la guía de observación de los expedientes de 370 usuarios seleccionados como muestra (usando los expedientes clínicos), particularmente a la hoja de cálculo y de seguimiento de factores riesgo cardiovascular, seleccionado de la población de expedientes, para obtener una información sobre los factores de riesgo cardiovascular, y finalmente se efectuará el análisis e interpretación de los datos por cada tabla y gráfico.

Y luego se realizó el análisis e interpretación de los objetivos específicos de estudio a través del análisis porcentual de los resultados que se obtengan de la aplicación de la guía de observación a los expedientes.

### **5. Estrategias de utilización de los resultados**

Los resultados de esta investigación se le comunicaron a la autoridad administrativa y al personal de la Clínica Metabólica de la Unidad Médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social de Santiago de María, para que lleven a cabo las recomendaciones.

## IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

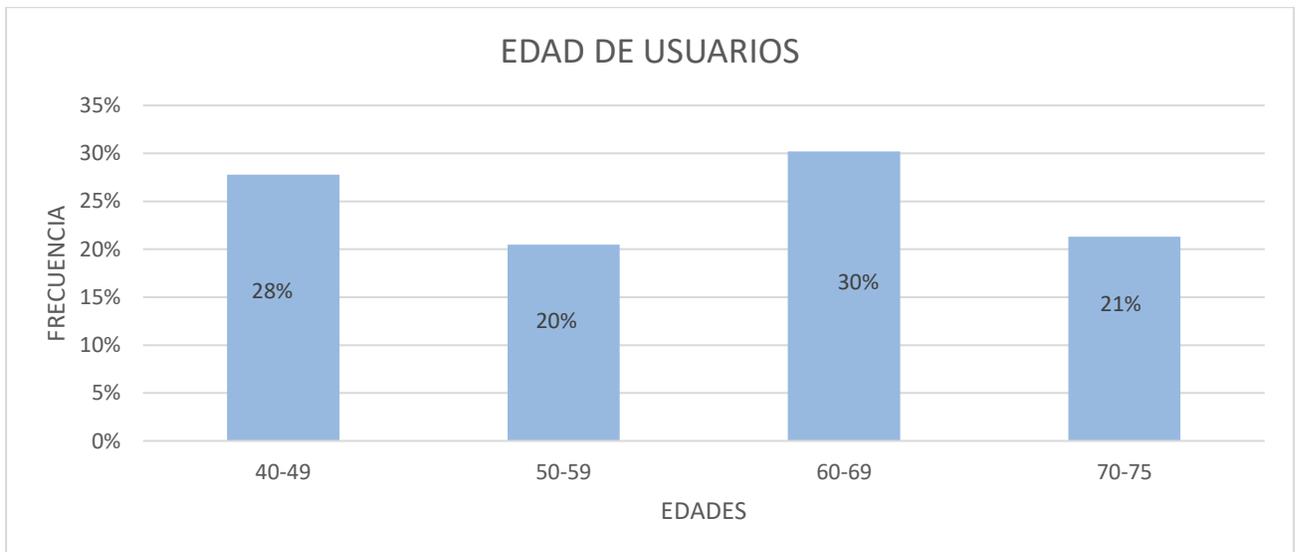
### A. Análisis e interpretación por objetivos

A continuación, se exponen los resultados obtenidos con una población de 9,575 pacientes con enfermedad crónica no transmisible del programa metabólico de la Unidad médica del ISSS Santiago de María periodo de enero a diciembre del 2023, con una muestra 370 de los cuales cumplían los criterios inclusión y el análisis e interpretación de cada una de las variables de los objetivos, de los datos obtenidos, de la guía de observación, aplicada a los expedientes clínicos utilizando la matriz de registro de pacientes crónicos y la calculadora de riesgo cardiovascular de la organización panamericana de la salud seleccionando la población.

#### 1. Análisis e interpretación: Objetivo específico No.1

Identificar los pacientes con enfermedades crónicas, no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

#### Edad de los usuarios.



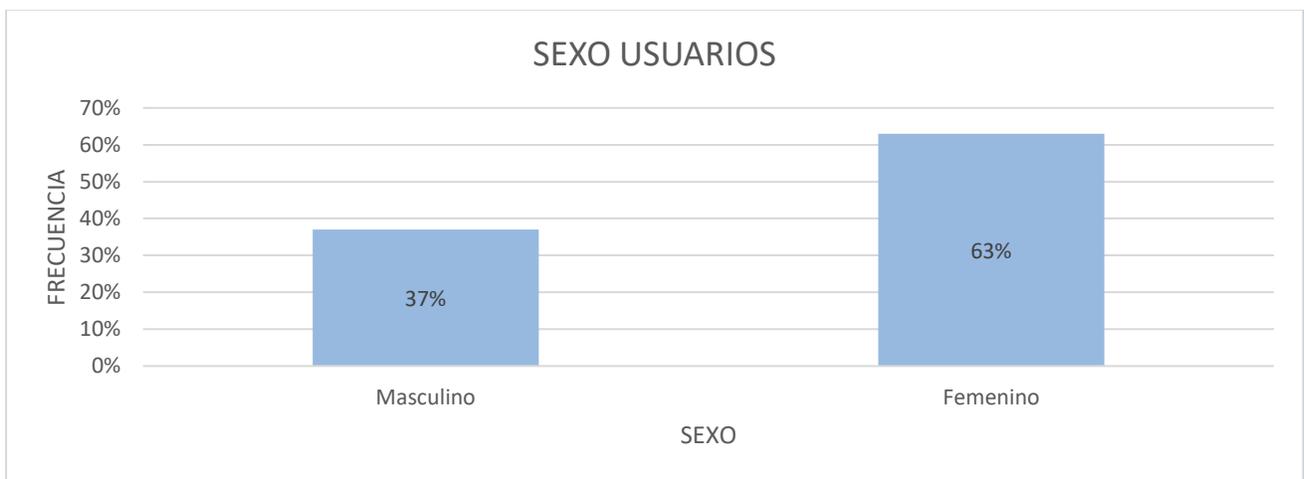
## Interpretación

Los grupos de edad más jóvenes (40-49 años y 50-59 años) representan una proporción significativa del total de pacientes (48% en total), lo que sugiere que es importante prestar atención al riesgo cardiovascular en estos grupos más jóvenes.

A medida que aumenta la edad, la cantidad de pacientes disminuye, pero el porcentaje respecto al total se mantiene relativamente estable hasta el grupo de edad de 60-69 años.

Los grupos de edad más avanzada (70-75 años) tienen menos pacientes, pero aún representan un porcentaje notable del total, lo que indica la necesidad de un manejo especializado del riesgo cardiovascular en estos grupos de edad avanzada.

## SEXO DE LOS USUARIOS

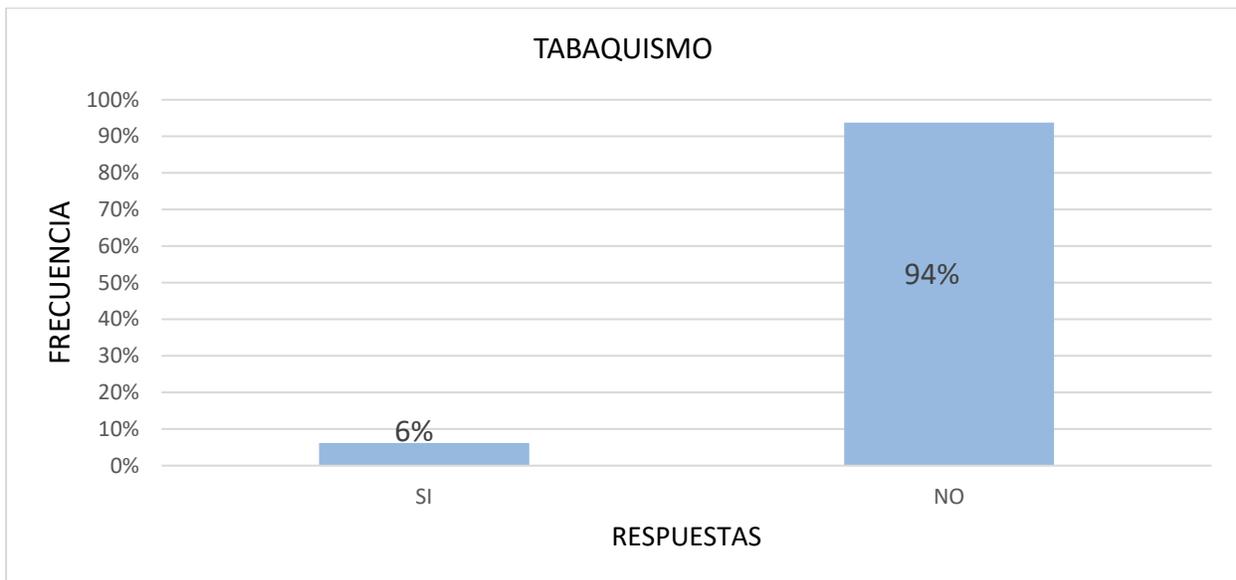


## Interpretación

Según los datos pacientes masculinos: 137 pacientes, que representan el 37% del total y Pacientes femeninos: 233 pacientes, que representan el 63% del total. Los pacientes femeninos representan una proporción ligeramente mayor que los pacientes masculinos en la muestra. Se sabe que el riesgo cardiovascular puede variar entre hombres y mujeres debido a diferencias biológicas, factores de riesgo y síntomas. Por ejemplo, las mujeres pueden tener un mayor riesgo relativo de enfermedades cardiovasculares después de la menopausia debido a la disminución de los niveles de estrógeno.

Sin embargo, el simple hecho de que haya más pacientes femeninos no indica automáticamente un mayor riesgo cardiovascular en este grupo. Se necesitarían más datos específicos, como antecedentes médicos, factores de riesgo y resultados de pruebas clínicas, para evaluar el riesgo cardiovascular de manera más precisa en cada género.

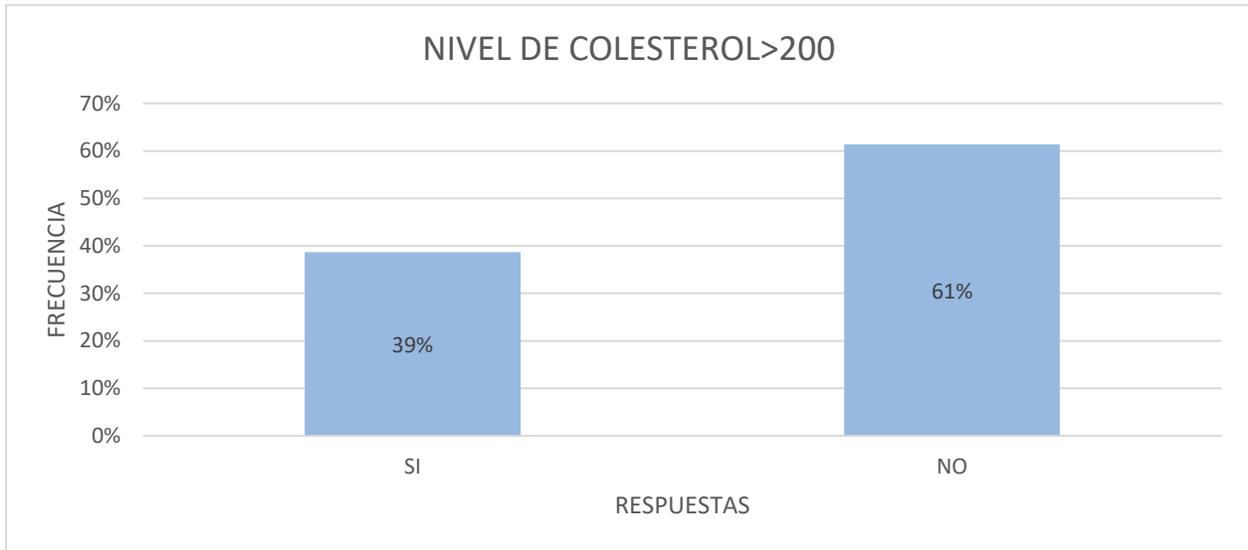
## TABAQUISMO



### Interpretación

Pacientes fumadores: 347 pacientes, que representan el 94% del total. Pacientes no fumadores: 23 pacientes, que representan el 6% del total. El tabaquismo es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. Aunque solo el 6% de los pacientes son fumadores en esta muestra, es importante destacar que el tabaquismo aumenta significativamente el riesgo de enfermedad cardiovascular, incluidos eventos como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica. Incluso en una muestra donde la mayoría de los pacientes no son fumadores, aún es esencial evaluar y abordar el tabaquismo como un factor de riesgo cardiovascular importante.

## NIVEL DE COLESTEROL MAYOR DE 200 MG/DL



### Interpretación

Pacientes que se conoce el nivel de colesterol mayor 200 mg/ dl: 143 pacientes, que representan el 39% del total. Pacientes no se conoce el nivel de colesterol menor de 200 mg/ dl: 227 pacientes, que representan el 61% del total. Los niveles altos de colesterol pueden causar endurecimiento de las arterias formando una placa ateroma que aumenta el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular.

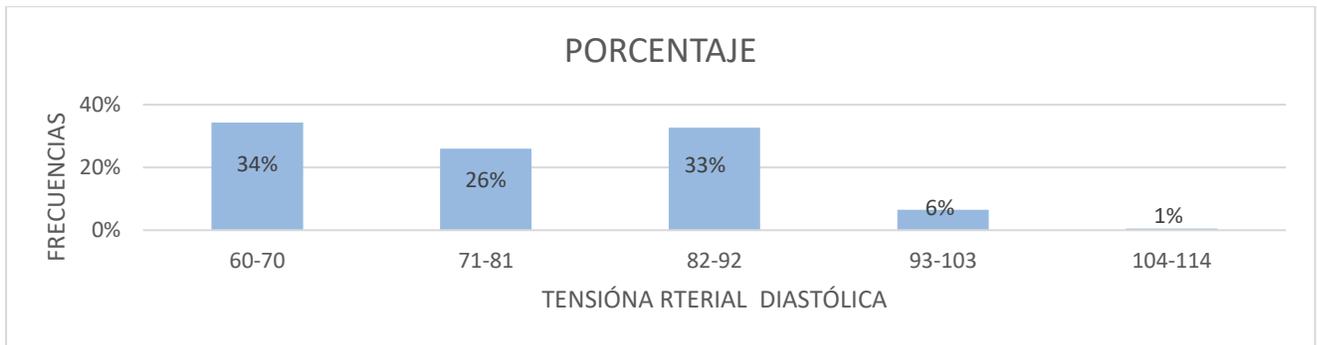
## CLASIFICACIÓN SEGÚN IMC



### Interpretación

Los datos: Normopeso: 54 pacientes, que representan el 15% del total; Obesidad Tipo I: 129 pacientes, que representan el 35% del total; Obesidad Tipo II: 48 pacientes, que representan el 13% del total; Obesidad Tipo III: 15 pacientes, que representan el 4 % del total; Obesidad Tipo IV: 1 pacientes, que representan el 0 % Peso Insuficiente: 5 paciente, que representa el 1% del total; Sobrepeso Grado I: 37 pacientes, que representan el 10% del total; Sobrepeso Grado II: 81 pacientes, que representan el 22% del total. Se conoce que el IMC es un indicador utilizado para evaluar la composición corporal y el riesgo asociado con el peso. Las personas con obesidad (tanto Tipo I, II y III) tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, como hipertensión, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular. El sobrepeso, especialmente en grados II, también está asociado con un aumento del riesgo cardiovascular. El bajo peso (peso insuficiente) también puede presentar riesgos para la salud cardiovascular, como deficiencias nutricionales y debilidad muscular.

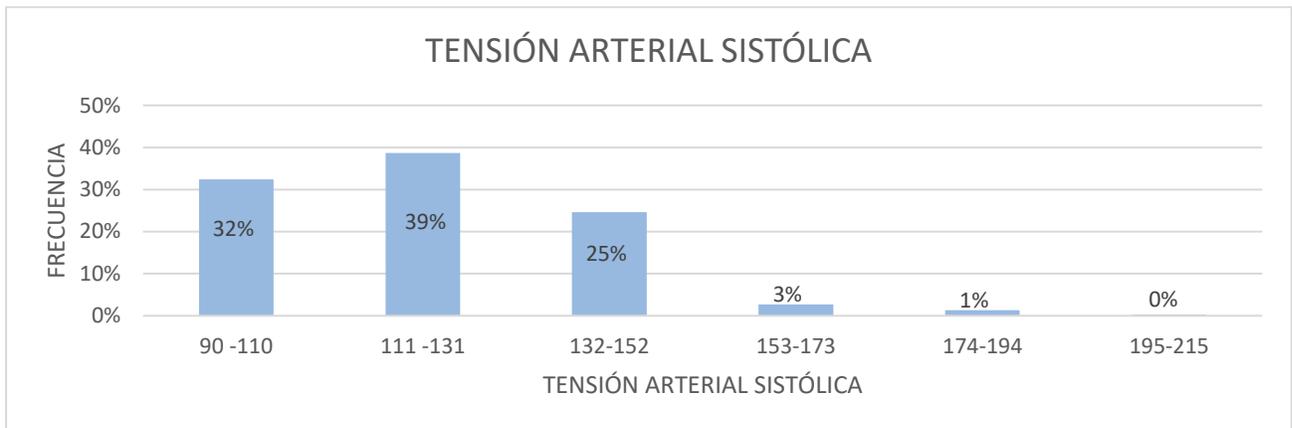
## TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA



### Interpretación

Los datos reflejan el TAD 60 a 70: 127 pacientes, que representan el 34% del total; TAD 71 a 81: 96 pacientes, que representan el 26% del total; TAD 82 a 92: 121 pacientes, que representan el 33% del total; TAD 93 a 103: 24 paciente, que representa el 6% del total; TAD 104 a 114: 2 paciente, que representa el 1% del total. Al interpretar estos resultados sobre las complicaciones potenciales asociadas con la tensión arterial diastólica: La hipertensión arterial es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica y accidente cerebrovascular. Una TAD elevada puede indicar hipertensión arterial, especialmente si se mantiene en niveles persistentemente altos. La hipertensión arterial no controlada puede aumentar significativamente el riesgo de complicaciones cardiovasculares y otros eventos adversos para la salud.

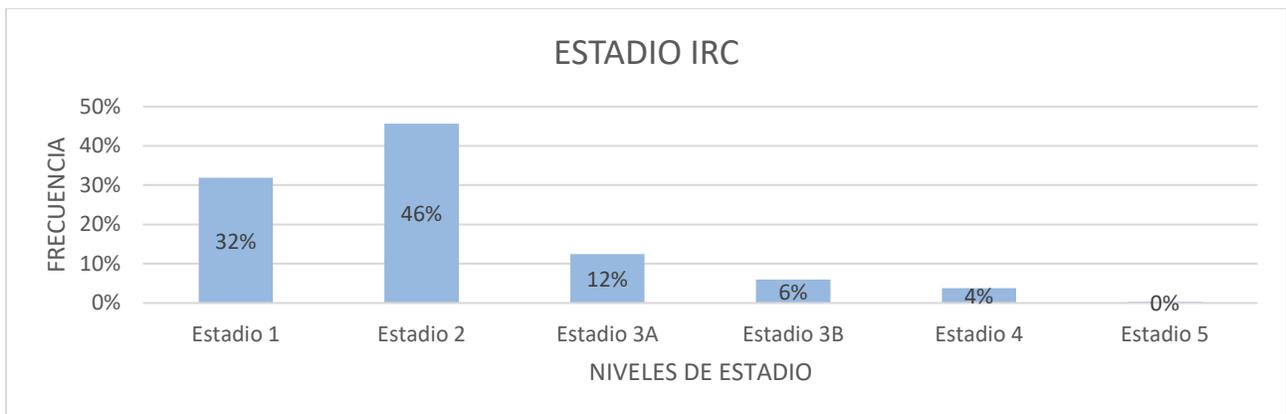
## TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA



### Interpretación

Los datos reflejan el TAS 90 a 110: 120 pacientes, que representan el 32% del total; TAS 111 a 131: 143 pacientes, que representan el 39% del total; TAS 132 a 152: 91 pacientes, que representan el 25% del total; TAS 153 a 173: 10 pacientes, que representan el 3% del total; TAS 174 a 194: 5 pacientes, que representan el 1% del total; TAS 195 a 215: 1 paciente, que representa el 0% del total. Que manifiesta un análisis de las complicaciones potenciales asociadas con la tensión arterial sistólica, considerando a la hipertensión arterial es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica y accidente cerebrovascular. Una TAS elevada indica hipertensión arterial, especialmente si se mantiene en niveles persistentemente altos. La hipertensión arterial no controlada puede aumentar significativamente el riesgo de complicaciones cardiovasculares y otros eventos adversos para la salud.

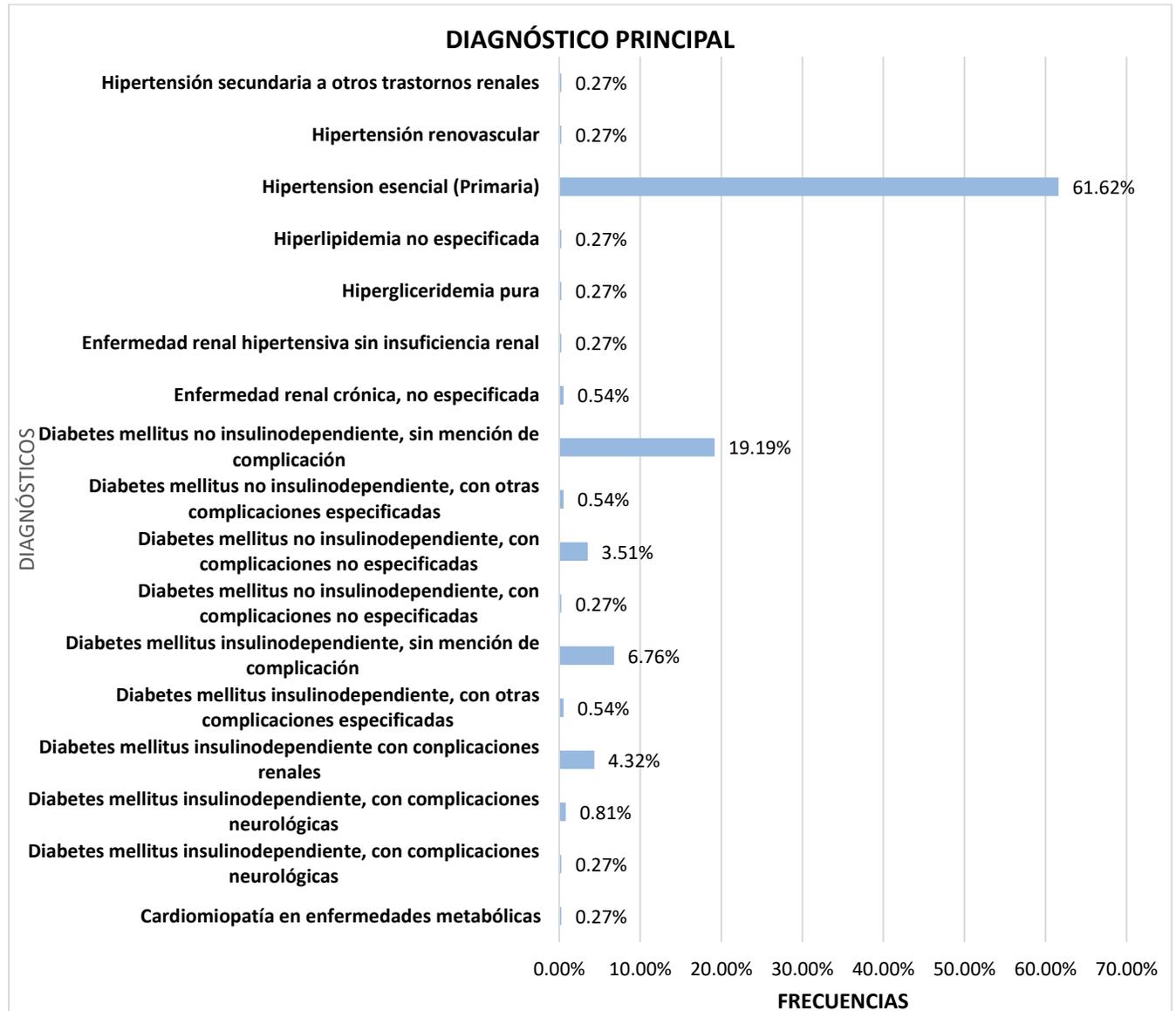
## ESTADIOS ENFERMEDAD RENAL CRONICA



### Interpretación

Según los datos sobre el estadio de la enfermedad renal, Estadio 1: 118 pacientes, que representan el 32% del total, Estadio 2: 169 pacientes, que representan el 46% del total; Estadio 3A: 46 pacientes, que representan el 12% del total; Estadio 3B: 22 pacientes, que representan el 6% del total; Estadio 4: 14 pacientes, que representan el 4% Estadio 5: 1 pacientes, que representan el 0a% del total. Al efectuar el análisis de las complicaciones potenciales asociadas con cada estadio de la enfermedad renal: El Estadio 1 y 2: En estos estadios, los pacientes pueden tener una función renal ligeramente reducida, lo que puede no causar síntomas evidentes, pero, aun así, están en riesgo de complicaciones cardiovasculares y otros problemas relacionados con la ECNT. Estadio 3A y 3B: En estos estadios, la función renal comienza a disminuir significativamente, lo que puede manifestarse con síntomas como fatiga, hinchazón y presión arterial elevada. Las complicaciones incluyen anemia, desequilibrio de electrolitos y acumulación de toxinas en la sangre. Estadio 4 y 5 en este estadio, la función renal está gravemente comprometida y puede requerir intervenciones médicas como diálisis o trasplante renal. Las complicaciones son más severas e incluyen complicaciones cardiovasculares graves, desequilibrios metabólicos, trastornos óseos y problemas de coagulación.

## DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE ENFERMEDAD CRONICAS NO TRASMISIBLES

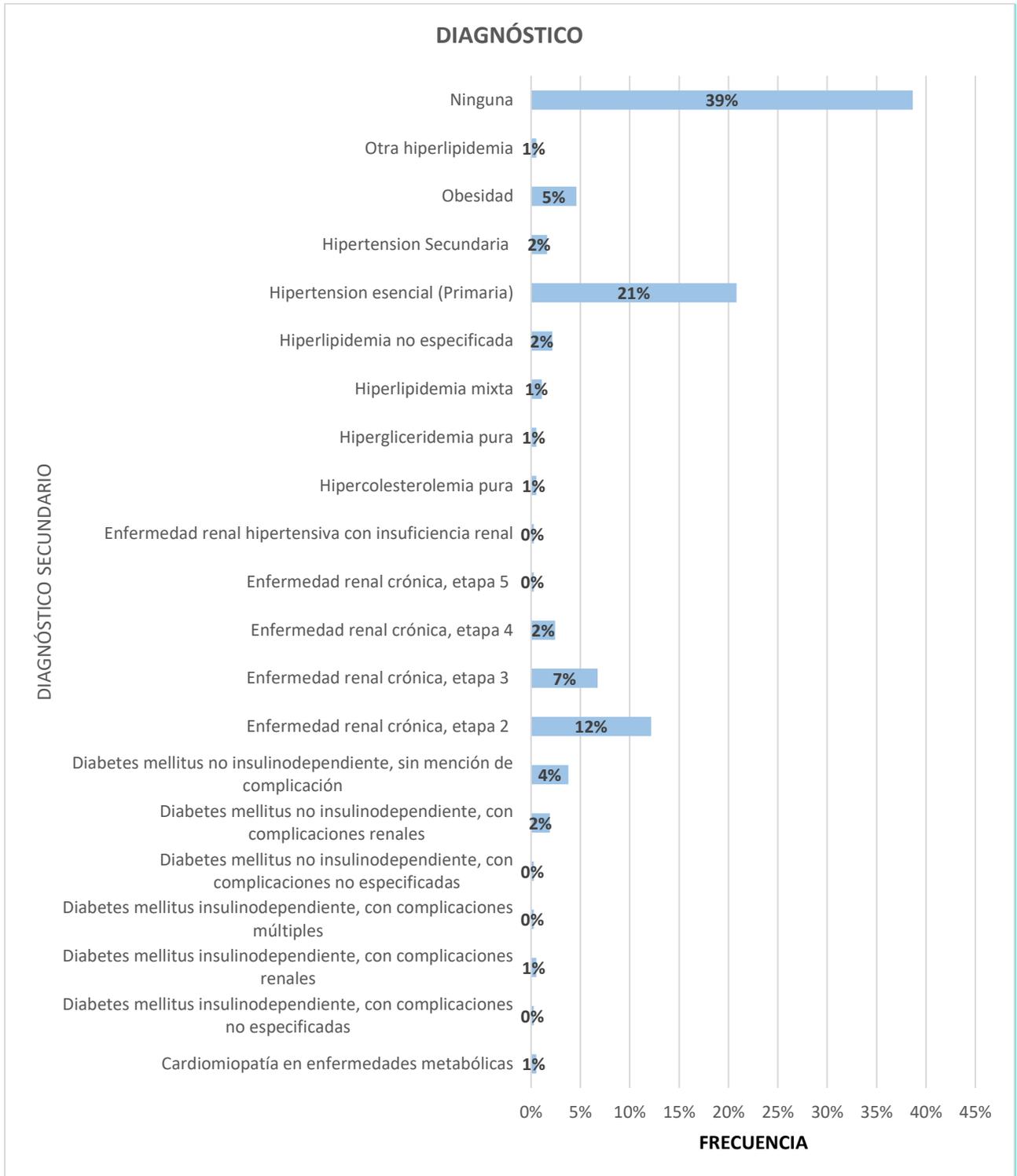


### Interpretación

Los anteriores datos, presentados en forma tabular y gráfica, revelan según la clasificación de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles que existen 228 casos (61.62%) con Hipertensión esencial (Primaria), siendo la hipertensión el diagnóstico más frecuente en esta población, representando más de la mitad de los casos reportados. Esto es coherente con las estadísticas globales, donde la hipertensión es una de las principales causas de enfermedades renales crónicas. 71 (19.19%)

casos de Diabetes mellitus no insulino dependiente (sin complicación), siendo este diagnóstico, sin mención de complicaciones, es el segundo más prevalente. Los pacientes con diabetes no controlada tienen un riesgo elevado de desarrollar complicaciones renales a largo plazo. 16 (4.32%) casos de Diabetes mellitus insulino dependiente con complicaciones renales: Estos pacientes ya presentan daño renal debido a la diabetes. La identificación y seguimiento de este grupo es fundamental, ya que son más propensos a progresar hacia estadios más avanzados de enfermedad renal crónica (ERC). 13 (3.51%) casos de Diabetes mellitus no insulino dependiente (con complicaciones no especificadas); aunque las complicaciones no están especificadas, es probable que una fracción de estos pacientes presente alteraciones renales, lo que sugiere la necesidad de exámenes adicionales. 2 casos (0.54%) de Enfermedad renal crónica no especificada: Aunque representa un porcentaje bajo, estos pacientes ya tienen diagnóstico de ERC. La falta de especificidad en el diagnóstico puede dificultar la planificación de tratamientos personalizados, subrayando la necesidad de una clasificación más detallada. Los resultados identifican pacientes con enfermedad renal crónica o sea con complicaciones renales claras: Diabetes mellitus insulino dependiente con complicaciones renales: 16 casos, Enfermedad renal crónica no especificada: 2 casos, Hipertensión renovascular: 1 caso (0.27%) e Hipertensión secundaria a otros trastornos renales: 1 caso (0.27%). En total, al menos 20 pacientes (5.4%) que presentan un diagnóstico claro de afectación renal. Dado que la hipertensión y la diabetes son las principales enfermedades crónicas no transmisibles en esta población, es fundamental focalizar las estrategias de intervención en el control de estas condiciones para prevenir el desarrollo o la progresión de la enfermedad renal crónica.

## DIAGNÓSTICO SECUNDARIO DE ENFERMEDAD CRONICAS NO TRASMISIBLES



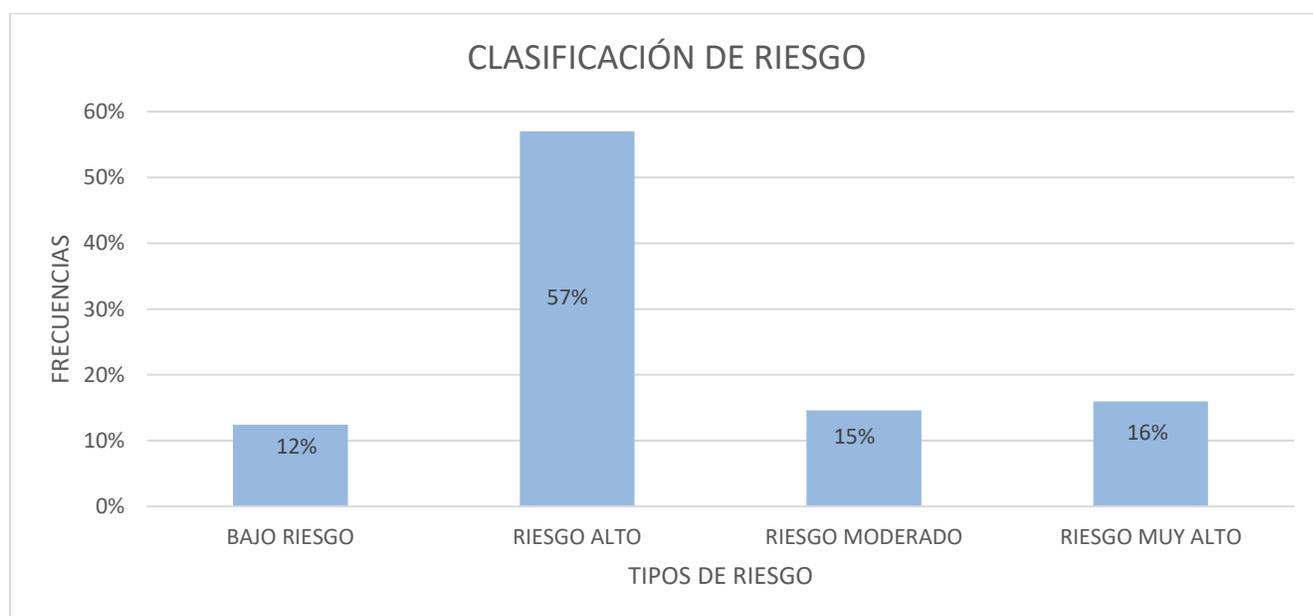
## Interpretación

El análisis e interpretación de los datos del diagnóstico secundario de enfermedades crónicas no transmisibles de pacientes atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, enfocado en la identificación de aquellos con enfermedad renal crónica (ERC) se puede interpretar según los siguientes resultados: Clasificar los pacientes según diagnóstico secundario de ECNT: Con Enfermedad renal crónica (etapas 2 a 5): 80 casos (22%), Etapa 2: 45 casos (12%), Etapa 3: 25 casos (7%), Etapa 4: 9 casos (2%) y Etapa 5: 1 caso (0%). Este grupo de pacientes ya presenta enfermedad renal crónica clasificada en diferentes etapas, lo cual es clave para el seguimiento y manejo clínico. La mayoría de los casos se encuentran en las etapas 2 y 3, lo que sugiere una oportunidad importante para intervenir antes de que la enfermedad progrese hacia la insuficiencia renal avanzada. Una segunda clasificación es la Hipertensión esencial (primaria): 77 casos (21%), La hipertensión es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica. Estos pacientes deben ser monitoreados cuidadosamente para detectar cualquier signo de deterioro renal y ajustar el tratamiento en consecuencia. Una tercera clasificación es Diabetes mellitus (insulinodependiente y no insulinodependiente): Con complicaciones renales: 9 casos (3%), Diabetes mellitus insulinodependiente con complicaciones renales: 2 casos (1%), Diabetes mellitus no insulinodependiente con complicaciones renales: 7 casos (2%); Estos pacientes presentan un alto riesgo de progresión hacia la insuficiencia renal debido a su condición diabética. La diabetes mal controlada puede acelerar el deterioro de la función renal. Una cuarta clasificación, Obesidad: 17 casos (5%), La obesidad es otro factor de riesgo significativo para el desarrollo de enfermedad renal crónica, además de estar relacionada con la diabetes y la hipertensión. Este grupo debe ser manejado con intervenciones específicas para la reducción de peso y el control de factores de riesgo asociados. Una quinta clasificación Hiperlipidemia y otras dislipidemias: 16 casos (4%). Los trastornos del metabolismo lipídico, como el hipercolesterolemia y la hiperlipidemia, también son factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular y renal. Un manejo adecuado de los lípidos es fundamental

en estos pacientes. Según los datos, se identifican pacientes con enfermedad renal crónica: primeramente se identifican pacientes con enfermedad renal crónica clara: Enfermedad renal crónica etapa 2: 45 casos (12%), Enfermedad renal crónica etapa 3: 25 casos (7%), Enfermedad renal crónica etapa 4: 9 casos (2%), Enfermedad renal crónica etapa 5: 1 caso (0%), Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal: 1 caso (0%); En total, al menos 81 pacientes (22%) tienen un diagnóstico claro de enfermedad renal crónica. Estos pacientes representan una proporción significativa que debe ser priorizada para intervenciones que eviten la progresión de la enfermedad hacia la insuficiencia renal terminal. Posteriormente se identifican Pacientes con riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica: Diabetes mellitus con complicaciones renales: 9 casos (3%). Hipertensión esencial (primaria): 77 casos (21%); Estos grupos están en alto riesgo de desarrollar o empeorar la ERC si no se controlan adecuadamente sus condiciones subyacentes.

## 2. Análisis e interpretación: Objetivo específico No.2

Clasificar los pacientes según el riesgo cardiovascular según la Organización panamericana de salud en bajo, moderado, alto, muy alto y crítico.



## **Interpretación**

Los datos sobre la clasificación de riesgo cardiovascular, indican el Bajo riesgo: 46 pacientes, que representan el 12% del total. Riesgo alto: 211 pacientes, que representan el 57 % del total; Riesgo moderado: 54 pacientes, que representan el 15% del total y el Riesgo muy alto: 59 pacientes, que representan el 16% del total. Esta clasificación de riesgo cardiovascular se basa en varios factores, como la edad, el sexo, la presión arterial, los niveles de colesterol, la diabetes y el tabaquismo, entre otros. Los usuarios con un mayor número de factores de riesgo, o factores de riesgo más graves, tienen un mayor riesgo cardiovascular. En este conjunto de datos, la mayoría de los pacientes (57%) se encuentran en la categoría de riesgo alto, lo que sugiere que la mayoría de los pacientes tienen uno o más factores de riesgo significativos para desarrollar enfermedades cardiovasculares. Es preocupante que un número considerable de pacientes (16%) se clasifiquen en la categoría de riesgo muy alto, lo que indica la presencia de múltiples factores de riesgo graves o enfermedad cardiovascular establecida.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **A. Conclusiones**

- La categoría de alto riesgo cardiovascular es de un 57 % de los pacientes que consulta en la unidad médica Santiago de maría por lo que se deben aplicarse más intensamente las estrategias Hearts para seleccionar intervenciones apropiadas.
- La obesidad se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular se obtuvo como resultado que obesidad tipo 1 representa un 35 % de los pacientes se deben promover la actividad física para reducción de peso puede evitar la progresión de la placa de ateromatosa.

- Aunque el porcentaje de pacientes fumadores en la muestra es relativamente bajo, el tabaquismo sigue siendo un factor de riesgo cardiovascular importante que debe ser abordado mediante intervenciones de prevención y cesación del tabaquismo.

## **B. Recomendaciones**

- Implementación intervenciones cognitivo-conductuales facilitan los cambios de estilo de vida, particularmente si involucran a un equipo multidisciplinario con psicólogos, nutricionista que combina diferentes conocimientos y habilidades.
- Que el paciente acuda a una evaluación sistemática mantenga los valores de presión arterial sistólica por debajo de 140 mmhg, índice de masa 18,5 -24,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Es deseable que el valor de colesterol se mantenga por debajo 200 mg/dl para evitar la formación de placa ateromatosa, prevenir la enfermedad cardiovascular.
- Considerar la posibilidad de realizar un seguimiento más estrecho de los pacientes con diagnósticos específicos que indican complicaciones potenciales, como la diabetes con complicaciones renales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mero AVC, Velez MFC, Saquicela KWHLyHLB. Prevalencia y riesgo cardiovascular: Actualización de las guías internacionales. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2023;(2588-073X): p. 17.
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. [Online].; 2021 [cited 2024 enero 24. Available from: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)#:~:text=Las%20enfermedades%20cardiovasculares%20%28ECV%29%20son%20la%20causa%20principal,32%25%20de%20todas%20las%20muertes%20a%20escala%20mundial.](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)#:~:text=Las%20enfermedades%20cardiovasculares%20%28ECV%29%20son%20la%20causa%20principal,32%25%20de%20todas%20las%20muertes%20a%20escala%20mundial.)
3. Instituto Nacional de Salud, en El Salvador. ENCUESTA NACIONAL DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN POBLACIÓN ADULTA DE EL SALVADOR El Salvador: AECID; 2015.
4. Ministerio de Salud (MINSAL). Política nacional para el abordaje integral de las enfermedades no transmisibles. 1st ed. San Salvador. El Salvador. C.A.: Minsal; 2019.
5. Gochez N, Bonilla de Avilés Y, Bonilla R, Vaquerano JG, et. al. Manual de organización, funcionamiento y lineamientos normativos de Clínicas Metabólicas ISSS , editor. San Salvador, El Salvador; 2014.
6. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización Panamericana de la Salud. OPS. 2022.  
  
OPS Organización Panamericana de la Salud. HEARTS en las Américas. Calculadora de riesgo cardiovascular. [Online].; 2019 [cited 2024 julio 8. Available from: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular#CVD>.
8. Vega Abascal L, Vega Abasca J, Guimará Mosqueda M. Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. 1st ed. Cuba: Revista Cubana de Medicina General Integral; 2011.
9. Cecil GL. Tratado de Medicina Interna. 24th ed. Saunders E, editor. Barcelona, España.
10. Bhatnagar A. Determinantes ambientales de la enfermedad cardiovascular; 2017.
11. Ascencio Pérez ME, Castro Cruz VJ, Linares Canizales JS. "CLASIFICACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN HIPERTENSOS DE 40 A 70 AÑOS DE EDAD. 2015.
12. Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Matriz de registro de tados del ISSS sobre la HERTS. 2023. Matriz de registro en plan piloto.
13. H. de Canales F, de Alvarado EL, Pineda EB. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de Salud. Quinta ed. Noriega G, editor. México: Limusa; 1992.

14. Hernández Sampieri R, Fernández Collado , Baptista Lucio dP. Metodología de la investigación. 6th ed. Martínez MIR, editor. México D. F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2014.
15. Osorio Hoyos JG. Principios éticos de la investigación en seres humanos y en animales. Medicina. 2000; 60(2): p. 255-258.
16. Ministerio de Salud. MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ NACIONAL DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD. MINSAL ed. San Salvador, El Salvador; 2017.



## Anexo No. 2: Calculadora de riesgo cardiovascular de la OPS

**HEARTS**  
EN LAS AMÉRICAS

Cómo optimizar la evaluación del riesgo de cardiovascular

Instrucciones para el uso de la calculadora

Cómo medir correctamente la presión arterial

Seleccione país y calcule

**OPS**  
Organización Panamericana de la Salud  
Organización Mundial de la Salud

Este trabajo se llevó a cabo con la contribución financiera de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta, GA, Estados Unidos, HHS/CDC  
Award # 0 NU24GH000051-G1-01

### Riesgo Cardiovascular

←

**Género**

Femenino Masculino

**Edad**

40

**Tabaquismo**

Si No

**Peso (kg)**

80

**Presión sistólica (mmHg)**

120

**Altura (cm):**

175

Calcular

La calculadora solicitará el sexo, la edad, la condición de tabaquismo activo, peso y altura.

El dato de riesgo cardiovascular será un porcentaje que indicará la incidencia esperada, con esos factores de riesgo, para presentar un infarto de miocardio, un accidente cerebrovascular o un evento de muerte cardiovascular a 10 años.

Además del porcentaje, la calculadora clasificará el riesgo en cinco categorías y colores:

- Bajo <5%
- Moderado 5% a <10%
- Alto: 10% a <20%
- Muy alto 20% a <30%
- Crítico  $\geq 30\%$

### Anexo No. 3: Matriz de registros pacientes con enfermedades no trasmisible

N	Edad	Sexo	Diagnostico principal	Diagnostico secundario	Tensión Arterial sistólica	Tensión Arterial Diastólica	Clasificación de Riesgo Cardiovascular	Enfermedad Cardiovascular previa	Clasificación según IMC	Estadio de enfermedad renal	Colesterol	Tabaquista
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Anexo No. 4: Tabla de Áreas bajo la curva de la distribución normal

Segunda cifra decimal del valor de z										
z	0.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990
3.1	.4990	.4991	.4991	.4991	.4992	.4992	.4992	.4992	.4993	.4993
3.2	.4993	.4993	.4994	.4994	.4994	.4994	.4994	.4995	.4995	.4995
3.3	.4995	.4995	.4995	.4996	.4996	.4996	.4996	.4996	.4996	.4997
3.4	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4998

**Anexo No. 5 Tabla de Frecuencias y porcentajes**

Nº Ítem	Reactivos	Frecuencia		Porcentajes	

## Anexo: No. 6 Carta de aprobación

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL  
COMITÉ ETICO PARA LA INVESTIGACION EN SALUD ISSS 2024 -2026

**A. IDENTIFICACION**

1. Código metodológico		830T130E024
1. Código secuencial	GEIS ISSS	2024-69
	VERSION	1a

2. Título del protocolo:

"RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL, SANTIAGO DE MARÍA 2023"

3. Investigador principal:

YESIRA DANETH HERNÁNDEZ CONTRERAS

4. Académico	UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
5. Tipo de estudio:	DESCRIPTIVO
	RETROSPECTIVO
	TRANSVERSAL
<b>NO CLINICO</b>	NO

6. Control de calidad interno(placebo) :

7. Sujeto de investigación:

Persona entre 40 a 75 años de edad sin distinción de sexo con enfermedad crónica no transmisible atendidos en la unidad médica Santiago de María del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el periodo de enero-diciembre 2023.

COEFICIENTE DE VALIDEZ	0,70
------------------------	------

INTERPRETACION	HOMOLOGADO FAVORABLE CON SOLICITUD DE MODIFICACION
Fecha	03/09/2024

Conclusión

Determinar el riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas, no transmisibles atendidos en la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social Santiago de María en el periodo de enero-diciembre 2023

Miembros asistentes

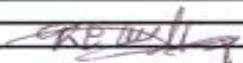
Dr. Catalino Moran

Licda Ada Zepeda 

Licda Isabel Quintanilla

Licda Claudia Amaya

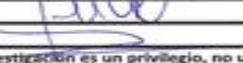
Licda Fatima Clavel

Dra. Ruth Elizabeth Salinas de Romero 

Dr Pedro E Sobenes Romero 

Dr Ernesto Alfredo Chavez Coto 

Presidente

Dr. Rafael Antonio Baltrons Orellana 



La investigación es un privilegio, no un derecho

OBSERVACION: Investigador principal debe imprimir el "PROTOCOLO HOMOLOGADO FAVORABLE CON SOLICITUD DE MODIFICACION" "CEIS ISSS 2024 069 PROTOCOLO VERSION 01" sin control de cambio y presentarlo a la Coordinadora CEIS ISSS 2023 2026 en el departamento de gestion del conocimiento ISSS, a partir de ka firma de la presente año posee un año de vigencia para desarrollar el presente protocolo El estudio debe desarrollarse de acuerdo a las especificaciones que están descritas dentro del "PROTOCOLO HOMOLOGADO FAVORABLE CON SOLICITUD DE MODIFICACION", ajustado a las pautas internacionalmente reconocidas para investigaciones, y de una manera que atienda a los principios éticos precisos a la misma. Cualquier modificación de las condiciones originales en el "PROTOCOLO HOMOLOGADO FAVORABLE CON SOLICITUD DE MODIFICACION" debe ser informado por escrito para conocimiento y nueva aprobación por el CEIS ISSS 2023 2026, así mismo si fuera necesario solicitar extensión de tiempo para ejecución del estudio durante el transcurso de la investigación. Debe notificar por escrito a CEIS ISSS 2022 2023 la finalización de la investigación, realizar una presentación y proporcionar una copia del informe final.

## CARTA DE APROBACIÓN DE ASESOR

San Salvador, 17 de septiembre de 2024

Dra. Verónica Ávalos  
Coordinadora de Maestría en Epidemiología  
Universidad Evangélica de El Salvador  
Presente.

Por este medio y en calidad de asesor de anteproyecto, doy fe que he asesorado y revisado el Informe Final del trabajo titulado: **“RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES, INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL. SANTIAGO DE MARÍA 2023.”**

Elaborado por la estudiante **YESIRA DANETH HERNÁNDEZ CONTRERAS**

Se ha verificado que la propuesta y contenido se apegan de conformidad a los lineamientos para ser sometido a su dictamen JURADO CALIFICADOR que las autoridades de la Universidad determinen.

La nota final del documento escrito realizada bajo el instrumento de evaluación de evaluación es de 8.3

Atentamente



Dr. Juan Santos García  
DOCTOR EN MEDICINA.  
J.V.P.M. No. 4798

juansan66@hotmail.com