

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS**



“HIPERTENSIÓN ARTERIAL ENMASCARADA EN PERSONAL DE UNIDAD DE EMERGENCIA HOSPITAL POLICLÍNICO ZACAMIL, PERIODO 2024”

Autoras:

Adela Saraí Monteagudo López

Diana Cristabel Oviedo Martínez

Para optar al Título de Especialista en

Medicina Familiar

Asesor metodológico

Doctor Samuel Henríquez

Ciudad universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, junio, 2025.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD.

RECTOR:

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA.

VICERRECTORA ACADEMICA:

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO.

SECRETARIO GENERAL:

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA.

FACULTAD DE MEDICINA

AUTORIDADES

DECANO:

DR. SAUL DIAZ PEÑA.

VICEDECANO:

LIC. FRANKLIN ARNULFO MENDEZ DURAN.

SECRETARIO:

MSP. ROBERTO CARLOS HERNANDEZ MARROQUIN

DIRECTOR DE ESCUELA DE MEDICINA:

DR. DOUGLAS ALFREDO VELÁSQUEZ RAIMUND.

DIRECTOR DE ESCUELA DE POSGRADO:

DR EDWAR ALEXANDER HERRERA RODRÍGUEZ.

Índice de contenido

Resumen	5
Introducción	7
Métodos	13
Resultados	16
Discusión de los resultados	19
Fuentes de información	22
Anexos	25
1. Instrumento de investigación	25
2. Recomendaciones e instrucciones	26
3. Informe de monitoreo ambulatorio	28
4. Formulario de Proyecto final de Tesis	34

Resumen

La hipertensión arterial continúa siendo la mayor causa evitable de enfermedad cardiovascular y de mortalidad en el mundo, siendo esta una entidad predominantemente asintomática que se puede detectar mediante programas de cribado. Se ha detectado un número alarmante de personas con hipertensión que no eran conscientes de ello, por lo que las guías internacionales respaldan el uso del monitoreo ambulatorio de presión arterial como una estrategia para confirmar el diagnóstico. Esta estrategia proporciona importante información, como la detección de hipertensión enmascarada con una prevalencia del 15% al 30% entre los pacientes normotensos de la clínica y se ha relacionado con un aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares, especialmente cuando la elevación de la presión arterial ocurre durante la noche, agregando además la frecuencia cardíaca nocturna, considerado por sí solo factor de riesgo cardiovascular, que solo el estudio puede ofrecer. La investigación tuvo como piedra angular estos parámetros realizándose en unidad de emergencia de Hospital Policlínico Zacamil, en el periodo comprendido de enero a junio de 2024 a 59 participantes con edades de entre 25 a 40 años, cada uno de los que permaneció con el monitoreo ambulatorio de presión arterial por un periodo de 24 horas. Como hallazgo se obtuvo un resultado del 27% con diagnóstico de hipertensión arterial enmascarada, demostrando ser el monitoreo ambulatorio de presión arterial en 24 horas el gold estándar para el diagnóstico. Cabe esperar que su uso se generalice en la institución para poder realizar tamizajes y evitar los infra diagnósticos.

Palabras claves: hipertensión arterial, monitoreo ambulatorio de la presión arterial, hipertensión enmascarada, diagnóstico.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad y también un factor de riesgo cardiovascular. Se define como una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg medidas en consulta, siendo un principio causal para cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, falla renal crónica, causando una morbimortalidad elevada. Es la tercera causa de discapacidad inducida por enfermedad y se estima que afecta al 40% de la población mayor de 25 años (1).

La presión arterial (PA) elevada fue el principal factor asociado con mortalidad prematura en 2015, tras causar casi 10 millones de muertes y más de 200 millones de años de vida ajustados por discapacidad (2).

La Hipertensión Arterial se ha convertido en un problema de salud a nivel mundial. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cantidad de personas con hipertensión está en aumento y muchas de ellas desconocen que la padecen. 1 de cada 3 latinoamericanos sufre hipertensión arterial, de acuerdo con las cifras de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (Carámbula, 2018) (3).

La hipertensión arterial (HTA) constituye una de las patologías crónicas más prevalentes en Atención Primaria: conseguir diagnosticarla adecuadamente y mantener un buen grado de control de esta son objetivos de atención primaria. Realizar la técnica correcta de toma de presión en consultorio, en un ambiente relajado para el paciente no siempre es posible en la práctica, por lo que se ha implementado la monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA). Este es un estudio que proporciona la media de las lecturas

de PA durante un periodo determinado, que normalmente es de 24 h. Los valores de la MAPA suelen ser más bajos que la PA medida en consulta y el umbral diagnóstico para la HTA es $\geq 130/80$ mmHg durante 24 h, $\geq 135/85$ mmHg de media de la PA diurna y $\geq 120/70$ de media de la PA nocturna. La MAPA es un mejor predictor de daño orgánico inducido por HTA que la PA medida en consulta. Además, se ha demostrado que la media de los valores de PA ambulatoria de 24 h tienen una relación más estrecha con las complicaciones mórbidas o mortales (4).

Para la validación del MAPA el número diario de registros de PA debiera ser el mayor posible, de acuerdo con el consenso europeo y al “position paper australiano” debieran ser entre 70 y 85% de lecturas exitosas, siendo el registro de al menos 14 tomas válidas en el día y 7 en la noche lo mínimo. Se ha considerado una carga por sobre 40% como anormal en el día de PA (5).

Desde 2011, las guías británicas del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) y, posteriormente, diferentes sociedades científicas e instituciones recomiendan realizar una monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) para confirmar el diagnóstico de HTA al reducir los sesgos de la PA en consulta (6).

La utilidad de la MAPA en el diagnóstico de HTA de bata blanca y enmascarada es de vital importancia. Los pacientes con HTA de bata blanca tienen riesgo de sobrediagnóstico y sobretratamiento, al ser manejados como hipertensos verdaderos, ya que la mayoría de ellos, en ausencia de riesgo ECV adicional, tiene pronóstico benigno. Por el contrario, los pacientes con HTA enmascarada tienen riesgo de infradetección e infratratamiento, ya que tienen un riesgo ECV asociado similar al de la hipertensión

sostenida. En una revisión sistemática, Hodgkinson et al evaluaron 20 estudios que hacían el diagnóstico de HTA con PA en la clínica o con AMPA (auto medida de la presión arterial) comparando con MAPA como referencia estándar, y reportaron que ni la PA en consulta ni AMPA eran suficientemente exactas comparadas con la MAPA (7).

En el estudio se centró en la hipertensión arterial enmascarada definido como el hallazgo de PA normal en la consulta ($<140/90$ mmHg) pero elevada en forma ambulatoria en pacientes sin terapia hipotensora. Otro tipo de pacientes tienen solo la presión promedio de horario nocturno alterada, $>120/70$ mm Hg, con presión en control médico estándar $<140/90$, presión promedio de 24 horas $<130/80$ y presión promedio diurna $135/85$; en estos casos, se considera “Hipertensión nocturna aislada” y debe ser considerada como una forma de HTA enmascarada (8).

En un estudio de prevalencia de hipertensión enmascarada en pacientes tratados y no tratados con presión arterial en el consultorio por debajo de $130/80$ mmHg, las estimaciones de prevalencia oscilaron entre el 14 % y el 66 %. La hipertensión enmascarada se asoció con un peor perfil de riesgo cardiovascular, siendo pacientes mayores, más frecuentemente hombres, fumadores y que con mayor frecuencia tenían enfermedad cardiovascular prevalente (9).

Otra de las ventajas que proporciona el MAPA es que puede evaluar el ritmo circadiano de la presión arterial, esta evaluación da lugar a cuatro tipos de ritmo circadiano: el perfil circadiano normal (se caracteriza por el descenso de entre un 10% y un 20% de las cifras de PA nocturna frente a las cifras de PA diurna o de actividad (patrón dipper). La ausencia del descenso de las cifras de PA nocturna entre el 0% y el 10% se considera un patrón

no dipper. Si el descenso de PA nocturna es mayor del 20% de las cifras diurnas se considera un patrón dipper extremo. Por el contrario, si la media de los valores de PA nocturna supera la media de la PA diurna se habla de patrón riser. Recientemente han aparecido numerosas evidencias que sugieren que la reducción del descenso de las cifras de PA nocturna se asocia con un incremento de las complicaciones cardiovasculares, como el realizado por Sousa F. et al. quienes afirman que un cambio de no dipper a un patrón dipper, mejora el pronóstico cardiovascular. Entre el 25% y 35% de los pacientes hipertensos no muestran dip lo que se traduce en un riesgo aumentado. Entre los daños identificados con una relación positiva con el patrón no dipper, se encuentra la presencia de hipertrofia ventricular izquierda. Cuspidi et al. lo estudiaron meticulosamente (10).

Otra de las ventajas del MAPA es que los valores de frecuencia cardiaca (FC) nocturna, se ha asociado a una mayor morbimortalidad cardiovascular. La asociación entre FC y mortalidad se mantiene incluso tras ajustar el análisis para múltiples variables, como factores de riesgo cardiovascular. Se ha descrito un incremento del riesgo a partir de una frecuencia cardiaca media nocturna de 68 latidos por minuto en la mujer y de 65 latidos por minuto en el hombre, en hipertensos sin patologías ni fármacos que alteren la frecuencia cardiaca (11).

La presente investigación se justifica al ser la HTA una entidad predominantemente asintomática que se puede detectar mediante programas estructurados de cribado de la población o con la medición oportuna de la PA. Todos los adultos deben tener la PA reflejada en su historia médica y conocerla, y también deberían después realizarse

cribados a intervalos regulares, cuya frecuencia dependerá de los valores de PA. Para personas sanas con una PA óptima medida en consulta ($< 120/80$ mmHg), debe medirse la PA como mínimo cada 5 años o más a menudo si se presenta la oportunidad, pero para pacientes con PA normal ($120-129/80-84$ mmHg), debe medirse al menos cada 3 años.

Los pacientes con PA en la franja normal-alta ($130-139/85-89$ mmHg) deben medirse a PA anualmente, ya que las tasas de progresión de PA normal-alta a HTA son altas. Esto también es aplicable a personas en las que se detecta HTA enmascarada que se diagnostican por medio del MAPA.

En El Salvador el diagnóstico se basa en las medidas de la PA en la consulta, ofreciendo información de un valor en un momento concreto y que presenta numerosos sesgos. Sin embargo, la medición ambulatoria de la presión arterial ayuda a reducir la cantidad de posibles sobre o infra diagnósticos, junto con el beneficio adicional de comprender la variabilidad dinámica de la PA, por lo tanto, la monitorización ambulatoria constituye un arma fundamental para el diagnóstico y control del tratamiento en la hipertensión arterial, hipertensión de “bata blanca” o enmascarada.

Finalmente, el núcleo de investigación pretende obtener los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Identificar hipertensión enmascarada con el monitoreo ambulatorio en personal de salud policlínico Zacamil en el período de enero a junio del 2024.

Objetivos específicos

- Determinar ritmo circadiano anómalo en relación con el hipertenso enmascarado, registrados en el monitoreo ambulatorio.
- Analizar la frecuencia cardiaca como factor de riesgo en individuos con hipertensión enmascarada registrados en el monitoreo ambulatorio.

Métodos

El tipo de estudio fue descriptivo, ya que se determinó hipertensión arterial enmascarada en personal de unidad de emergencia de Hospital policlínico Zacamil y de corte transversal ya que se realizó en un periodo de tiempo definido de enero a junio de 2024, estudio realizado en 59 individuos.

Los equipos de MAPA CONTEC portátil Automatic Blood Pressure Monitor ABPM50 cuentan con validación por CE y FDA constan habitualmente de un manguito inflable, de un monitor de registro y almacén de datos recargables con baterías, que fueron proporcionados por las investigadoras siendo funcionales en dos tomas de MAPA, se utilizaron dos equipos MAPA para realizar el estudio.

Se citó un día determinado a las pacientes a quienes se le realizaba un cuestionario previo para verificar si cumplían con los criterios, dicho cuestionario contenía los datos de las recomendaciones y si cumplía con lo requerido se colocaba el MAPA, mismo que era retirado al día siguiente al cumplir las 24 horas.

Se programó el monitor para que determine la presión arterial y la frecuencia cardíaca en 24 horas. Se informó sobre la frecuencia de las determinaciones de presión arterial, cada 20 minutos durante el día y cada 30 minutos durante la noche. Se explicó al paciente los detalles del funcionamiento del equipo de MAPA que se les colocó, la necesidad de ajustarse ellos mismo el manguito, dejar totalmente inmóvil el brazo mientras se infla el manguito, se recordó las horas de acostarse y levantarse, que podían realizar las actividades diarias habituales, así como también que en las primeras determinaciones de presión arterial el manguito podía comprimir mucho más el brazo que en las tomas

posteriores, que no debían mojar el equipo por la funcionalidad de este y se recomendó la accesibilidad del participante hacia las investigadoras en caso de presentarse algún problema técnico. Se efectuó una lectura de MAPA ya colocada para comprobar el correcto funcionamiento del equipo, prefiriéndose colocar el manguito en el brazo no dominante para minimizar las lecturas erróneas relacionadas con el movimiento del brazo.

Posterior a retirar el brazalete se procedió a descargar los resultados y reflejarlo en el informe. En este se consideró aceptable disponer de un 70% de lecturas válidas con un mínimo de 20 lecturas diurnas y 7 lecturas en el periodo nocturno.

En el periodo nocturno se consideraron los perfiles circadianos de la presión arterial basados en la proporción de caída o aumento de esta. En ese periodo, en condiciones fisiológicas, hay un descenso de la presión arterial al acostarse. Una caída de la presión arterial de más del 10% recibe la denominación de perfil dipper y una disminución nocturna de la presión arterial entre el 0 y 10% como dipper reducido. Al aumentar la presión arterial durante la noche fue considerado como riser y dipper extremo con descenso nocturno superior al 20%.

El universo de estudio fue el personal encontrado en la emergencia del Hospital Policlínico Zacamil en el período de enero a junio del 2024, en el rango de 25 a 40 años, independientemente de su sexo, para la muestra se utiliza el programa Epi Info. Para un total de población de 150 que se encontraban en la unidad de emergencia del hospital policlínico Zacamil, para el estudio se aplicó al personal que cumplieran criterios de

inclusión, con un nivel de confianza mínimo aceptable de un 95% con una muestra de 108 y un error alfa de 0.05 con una probabilidad de 5% de rechazar la hipótesis correcta.

Es importante mencionar que 59 personas fueron a las que se les realizó el estudio, algunas de las limitantes encontradas fueron que la mayoría del personal de salud ya tenían diagnóstico de hipertensión arterial y obesidad tipo III por lo que se excluían del estudio, aparte que tenían más de 40 años, disminuyendo así la muestra planteada al inicio del estudio. Se dificultó también para realizar el estudio el personal con turnos ya que esto los excluía del estudio. Otra de las limitantes era colocarse el aparato por 24 horas pues la mayoría se negaba a participar o se retiraba el aparato mucho antes de tiempo excluyendo a todos esos participantes.

Se realizó muestreo por conveniencia, el cual es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio, pues se escogió a los participantes por la facilidad de acceso y la disponibilidad. Además, se tomaron los siguientes criterios de inclusión: personal que labore en hospital policlínico Zacamil en el periodo de investigación entre los 25 a 40 años independiente del sexo y como criterios de exclusión obesidad grado III por falta de brazalete, patología cardíaca, que no desean participar y que sean hipertensos.

Los datos de los estudios de los participantes que si cumplieron los criterios de inclusión fueron cargados en la matriz de datos de Excel.

En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado de los participantes y se garantizó el resguardo de los datos de investigación.

Resultados

Posterior a la recolección de datos obtenidos a través del instrumento y de la colocación del monitoreo ambulatorio de la presión arterial en 24 horas, comprendiendo características: sexo, edad, presión arterial, ritmo circadiano y frecuencia cardiaca.

El total de 59 individuos entre los 25 a 40 años, sin hipertensión arterial estudiados, fueron 56% mujeres y 44% hombres, con una edad media de 33 años y una desviación estándar ± 5 .

El total del monitoreo ambulatorio de presión arterial en 24 horas con resultado anormal, fueron 16 individuos, el 69% son hombres y el 31% son mujeres; según edad con una media de 34 años, mínima de 28 años y edad máxima de 40 años.

De los datos anteriormente mencionados, se obtuvo un 27% con monitoreo ambulatorio de presión arterial anormal, con una sistólica media de 131mmHg y una diastólica media de 83mmHg, de los cuales se clasifican de esta forma: 19% con hipertensión arterial enmascarada; 5% hipertensión arterial enmascarada nocturna y un 3% con hipertensión arterial enmascarada diastólica aislada todos ellos se engloban como hipertensos enmascarado.

En el caso de la clasificación de dip nocturno se encontró de los 16 individuos, el 69% realizaron dipper, el 25% no dipper y el 6% riser.

Como último punto la frecuencia cardiaca, el cual también solo el estudio MAPA puede ofrecer, de los individuos con hipertensión enmascarada el 75% tiene frecuencia cardiaca

mayor al 80 pulso por minuto y el 25% menor a 80 pulsos por minutos. En aquellos con hipertensión arterial enmascarada tenían una media de 81 ppm en las 24 horas.

- Tablas. Total, de Individuos y sus características.

Tabla 1. Edades de individuos.

Edades	Total	%
25-30	27	46%
31-35	13	22%
36-40	19	32%
Total	59	100%
Edad máxima	40 años	
Edad mínima	25 años	
Edad media	33 años	

Tabla 2. Sexo del total de individuos.

Sexo	Total	%
Femenino	33	56%
Masculino	26	44%
Total	59	100%

Tabla 3. Resultados del monitoreo ambulatorio en los 59 individuos.

MAPA	Total	%
Hipertensión arterial de bata blanca	2	3%
Hipertensión arterial enmascarada	16	27%
Normotensos	41	70%
Total	59	100%

- Tablas. Individuos con hipertensión enmascarada con un total de 16 y sus características.

Tabla 4. Edad de individuos con hipertensión arterial enmascarada.

Mapa anormal según edades	Total	%
25-30	5	31%
31-35	3	19%
36-40	8	50%
Total	16	100%

Tabla 5. Sexo de individuos con hipertensión arterial enmascarada.

Mapa anormal según sexo	Total	%
Femenino	5	31%
Masculino	11	69%
Total	16	100%

Tabla 6. Ritmo circadiano anómalo en relación con hipertensión enmascarada.

Ritmo circadiano	Total	%
Ritmo circadiano normal (Dipper)	11	69%
Ritmo circadiano anormal (Non dipper)	4	25%
Ritmo circadiano extremadamente anormal (Riser)	1	6%
Total	16	100%

Tabla 7. Frecuencia cardiaca en relación con hipertensión enmascarada.

FC MAPA	Total	%
<80	4	25%
>80	12	75%
Total	16	100%

Discusión de los resultados

La monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) ha llegado a convertirse en una técnica de gran interés en la práctica clínica, no solo por el gran número de publicaciones que la avalan, sino porque ha demostrado en ellas, una mayor certeza de las cifras que entrega y el pronóstico que conlleva.

Muchas instituciones médicas lo utilizan como arma fundamental para el diagnóstico y control del tratamiento en la hipertensión (HTA), hipertensión de “bata blanca” o enmascarada.

Con el advenimiento de nuevas tecnologías y mayor disponibilidad de equipos validados, esta técnica se ha hecho más asequible para la práctica médica con un costo razonable y ha permitido inclusive que instituciones de salud la incorporen como arma de diagnóstico.

El MAPA ha demostrado consistentemente, que tiene relación más fuerte con mortalidad y eventos cardiovasculares (CV) que el registro de las presiones tomadas en la consulta médica.

La hipertensión enmascarada es un problema clínico significativo con una prevalencia del 15% al 30% entre los pacientes normotensos de la clínica (12), La incidencia de complicaciones cardiovasculares es el doble que en los normotensos y es similar que los pacientes con HTA persistente. En la investigación se ve reflejado, se ha encontrado similitud con la hipertensión enmascarada, es decir un tercio de la población infradiagnosticada, en el que predominó sexo masculino con una media de edad de 34 años. Además, la hipertensión enmascarada en relación con el ritmo circadiano anómalo

se presentó en un cuarto de la población, que sugieren que la reducción del descenso de las cifras de PA nocturna se asocia con un incremento de las complicaciones cardiovasculares (13). La investigación permitió mejorar el conocimiento del comportamiento de la PA a lo largo del día, así como establecer patrones asociados a mayor riesgo de eventos cardiovasculares.

En múltiples estudios la frecuencia cardíaca se reconoce como predictor por sí solo de riesgo cardiovascular, en algunos estudios de cohorte relacionan mortalidad y frecuencia cardíaca arriba 70 y otros 80, pero todavía no se dispone de suficiente evidencia y se dificulta la interpretación.

Con respecto a las fortalezas del estudio, el MAPA es una técnica valiosa de apoyo en el diagnóstico de hipertensión enmascarada, así como también de bata blanca, permitió un mejor conocimiento de las cifras tensionales y además de frecuencia cardíaca, logrando tamizaje temprano, disminuyendo los infradiagnosticados. El MAPA resultó ser una herramienta útil para la identificación de hipertensión enmascarada.

Con el advenimiento de tecnologías y mayor disponibilidad de equipos validados, esta técnica se ha hecho más asequible para la práctica médica con un costo razonable y ha permitido inclusive que instituciones de salud la incorporen como arma de diagnóstico.

Conclusión

La Hipertensión arterial enmascarada por medio de la monitorización ambulatoria de presión arterial fue de 27%.

El ritmo circadiano anómalo en relación con la hipertensión arterial enmascarada registrado con el monitoreo ambulatorio de presión arterial encontrado fue de 31%.

La frecuencia cardíaca como factor de riesgo cardiovascular encontrada por medio de la monitorización ambulatoria de presión arterial fue de 75%.

Recomendación

Realizar monitoreo ambulatorio de presión arterial para confirmar diagnóstico, reducir los sesgos de la presión arterial y permitir la identificación de hipertensión arterial enmascarada, además la MAPA aporta valor pronóstico para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, destacando el fenotipo de hipertensión arterial enmascarada como el de mayor riesgo de morbimortalidad cardiovascular, informando sobre la presión arterial nocturna y variabilidad circadiana que aporta un valor pronóstico adicional.

Implementar programas de hipertensión arterial (HTA), con el MAPA para personas con presión arterial (PA) en la franja normal-alta (130-139/85-89 mmHg) cada año, ya que las tasas de progresión de PA normal-alta a HTA son altas.

Fuentes de información.

1. Utilidad del monitoreo ambulatorio de la presión arterial de 24 horas en una población con alto riesgo cardiovascular (scielo.org.mx) Cirugía y cirujanos versión On-line ISSN 2444-054X versión impresa ISSN 0009-7411 Cir. cir. vol.88 no.5 Ciudad de México sep./oct. 2020 Epub 08-Nov-2021 <https://doi.org/10.24875/ciru.20001576>.
2. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Hypertension (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial <https://doi.org/10.1016/j.recesp.10.1016/j.recesp.2018.11.022>.
3. Incluido en Revista Electrónica de PortalesMedicos.com Volumen XVI. Número 2 Segunda quincena de enero de 2021 – Página inicial: Vol. XVI; nº 2; 98 Recuperado el 02 de 11 de 2020, de American Heart Association, Inc: <https://www.ahajournals.org/journal/hyp>.doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.Hypertension. 2020; 75:1334–1357.
4. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Hypertension (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial <https://doi.org/10.1016/j.recesp.10.1016/j.recesp.2018.11.022>.
5. Guías para la monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas. Documento de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (scielo.cl) Rev Chil Cardiol vol.36 no.3 Santiago dic. 2017 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000300264>

6. Gijón-Conde T, Gorostidi M, Banegas JR, de la Sierra A, Segura J, Vinyoles E, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) 2019. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. 1 de octubre de 2019; 36(4):199-212. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2019.05.002>
7. Gijón-Conde T, Banegas JR. Utilización de la monitorización ambulatoria de la presión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular* [Internet]. 2017; 34:15-8. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1889-1837\(18\)30069-2](https://doi.org/10.1016/S1889-1837(18)30069-2) .
8. Guías para la monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas. Documento de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (scielo.cl) Rev Chil Cardiol vol.36 no.3 Santiago dic. 2017 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000300264>.
9. De la Sierra A, Banegas JR, Vinyoles E, Segura J, Gorostidi M, de la Cruz JJ, et al. Prevalence of Masked Hypertension in Untreated and Treated Patients With Office Blood Pressure Below 130/80 mm Hg. *Circulation*. 12 de junio de 2018;137(24):2651-3. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034619>
10. El ritmo circadiano de la presión arterial y su relación con los factores de riesgo cardiovascular (isciii.es) Enfermería Nefrológica versión On-line <https://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842019000200006>.
11. Banegas JR, Ruilope LM. Estudio de mortalidad del Registro español de monitorización ambulatoria de la presión arterial. Una llamada a la traslación de la monitorización ambulatoria de la presión arterial a la práctica clínica. *Hipertensión*

y Riesgo Vascular julio de 2018; 35(3):97-100. Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.05.002>

12. Dadlani A, Madan K, Sawhney JPS. Ambulatory blood pressure monitoring in clinical practice. Indian Heart Journal [Internet]. enero de 2019 71(1):91-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.11.015>

13. El ritmo circadiano de la presión arterial y su relación con los factores de riesgo cardiovascular (isciii.es) Enfermería Nefrológica versión On-line <https://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842019000200006>.

14. Banegas JR, Ruilope LM, de la Sierra A, de la Cruz JJ, Gorostidi M, Segura J, et al. High prevalence of masked uncontrolled hypertension in people with treated hypertension. European Heart Journal [Internet]. 2 de diciembre de 2014 [citado 5 de agosto de 2022];35(46):3304-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu016>.

15. Hermida RC, Moyá A, Ayala DE. Monitorización ambulatoria de la presión arterial en diabetes para valoración y control de riesgo vascular. Endocrinología y Nutrición [Internet]. octubre de 2015; 62(8):400-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2015.03.012>

Anexos

1. Instrumento de investigación.

CUESTIONARIO.	
DETECCIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL ENMASCARADA EN PERSONAL DE UNA UNIDAD DE EMERGENCIA CON MONITOREO AMBULATORIO (MAPA).	
El monitoreo ambulatorio es imprescindible y se considera el método gold standard para una mejor estimación de la presión arterial, consta de presiones ambulatorias de 24 horas, diurna y nocturna. CONTINUAR CON LAS PREGUNTAS SI USTED NO PADECE DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.	
Nombre:	
Edad:	
Sexo:	
Antecedentes médicos:	
Antecedentes personales:	
Antecedentes familiares:	
Peso estimado:	
Talla estimada	
PA afuera de consultorio:	
PA en consultorio	

2. Recomendaciones e instrucciones.

RECOMENDACIONES SOBRE MAPA

1. Informar sobre la frecuencia de las determinaciones de presión arterial (cada 20 min).
2. Enseñar a ajustarse uno mismo el manguito (preferiblemente, en el brazo no dominante).
3. Insistir en dejar totalmente inmóvil el brazo mientras se determina la presión arterial, la determinación puede ser errónea y entonces los equipos están programados para repetir la lectura automáticamente a los 2 minutos.
4. Recordar las horas de acostarse y levantarse (en algunos pacientes puede ser útil facilitarse un diario en el que registren actividades realizadas durante las 24 horas).
5. Realizar las actividades diarias habituales, como si no se llevara el equipo.
6. Recordar advertir al paciente que, en las primeras determinaciones, el manguito puede comprimir mucho más el brazo que en las posteriores.
7. Facilitar la accesibilidad del paciente al centro para que, en caso de darse algún problema técnico con el aparato, pueda consultar fácilmente con las investigadoras.

Instrucciones al paciente:

1. Se le realizara una monitorización ambulatoria de presión arterial durante 24 horas, para lograr la mejor calidad de las mediciones, y por lo tanto un buen registro de 24 horas, debe conocer los siguientes aspectos:
2. El equipo se inflará automáticamente cada 20 minutos.
3. Mantener su brazo relajado y no mover durante el inflado y desinflado del manguito, para evitar posibles errores en las mediciones. Si no puede dejar el brazo quieto, el equipo realizara una lectura errónea y repetirá la medición en unos minutos, intente dejar el brazo quieto en esta segunda medición.
4. Lleve el quipo durante un día normal. Realice sus actividades habituales.
5. Recuerde anotar la hora de acostase y la hora de levantarse por la mañana.
6. El equipo posee una tecla para realizar mediciones tensionales manuales. Al presionar dicha tecla se efectúa una medición tensional adicional siempre siguiendo las instrucciones de su médico.
7. No moje el equipo.
8. Se debe evitar interpretar registros de MAPA de duración inferior a las 24 h, con menos de un 70% de lecturas válidas. Además, se requieren un mínimo de 20 lecturas diurnas y 7 nocturnas.

3. Informe de monitoreo ambulatorio.

Informe de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial					
Nombre paciente:	MAURICIO ANTONIO MURCIA	Sexo:	Hombre	Edad:	36
ID paciente:	2408060945	N° Cama.:		N° departamento:	
Inicio prueba:	2024/08/06 09:47	Fin prueba:	2024/08/07 10:00	Duración:	24H13M

Información paciente

Dirección:	Altura:	--cm
	Peso:	--kg
N° paciente amb:	Nacionalidad:	
N° Med admisión:	Teléfono:	
Email:		

Medicación actual

Resultado examinación

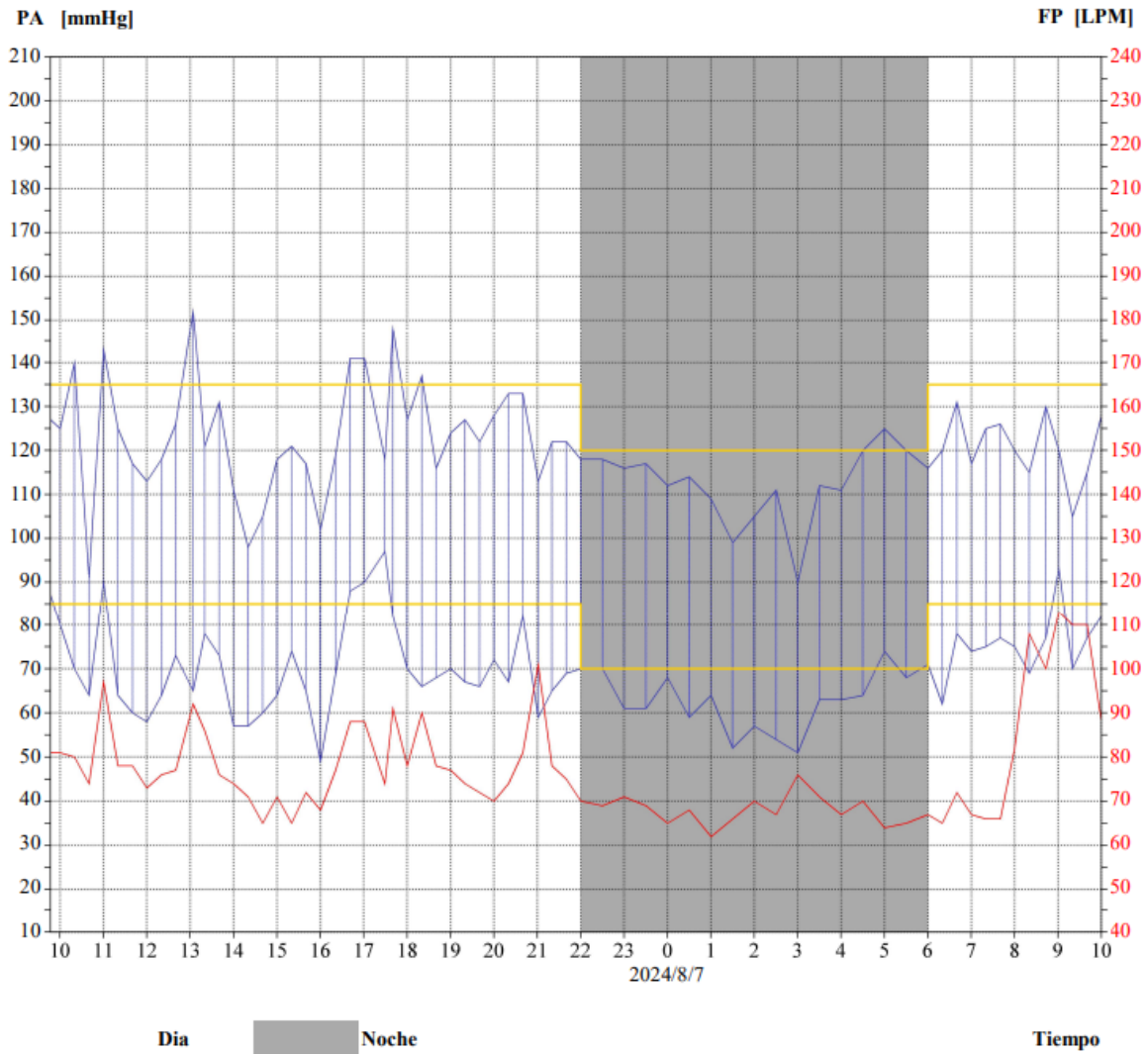
Todas las medias PA:	120/69mmHg	Umbral PA:	130/80mmHg
Medias PA día:	123/72mmHg	Umbral PA:	135/85mmHg
Medias PA noche:	112/62mmHg	Umbral PA:	120/70mmHg
Valor carga PA día:Normal<40%		Valor carga PA noche:Normal<50%	
SYS(>135mmHg) 13.7%		SYS(>120mmHg) 6.7%	
DIA(>85mmHg) 11.8%		DIA(>70mmHg) 6.7%	
SYS máxima	152mmHg	Tiempo	2024/8/6 13:04
SYS mínima	90mmHg	Tiempo	2024/8/7 03:00
DIA máxima	97mmHg	Tiempo	2024/8/6 17:29
DIA mínima	49mmHg	Tiempo	2024/8/6 16:00
Ritmo circadiano de PA:DES SyS noche.	8.8%	Des DIA noche	13.4%
		Normal:10%-20%	
PA CV:	Todos: SYS	10.0%	DIA
	Día: SYS	9.6%	DIA
	Noche:SYS	7.6%	DIA
		10.3%	

Comentarios médicos

Informe de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial

Nombre paciente:	MAURICIO ANTONIO MURCIA	Sexo:	Hombre	Edad:	36
ID paciente:	2408060945	N° Cama.:		N° departamento:	
Inicio prueba:	2024/08/06 09:47	Fin prueba:	2024/08/07 10:00	Duración:	24H13M

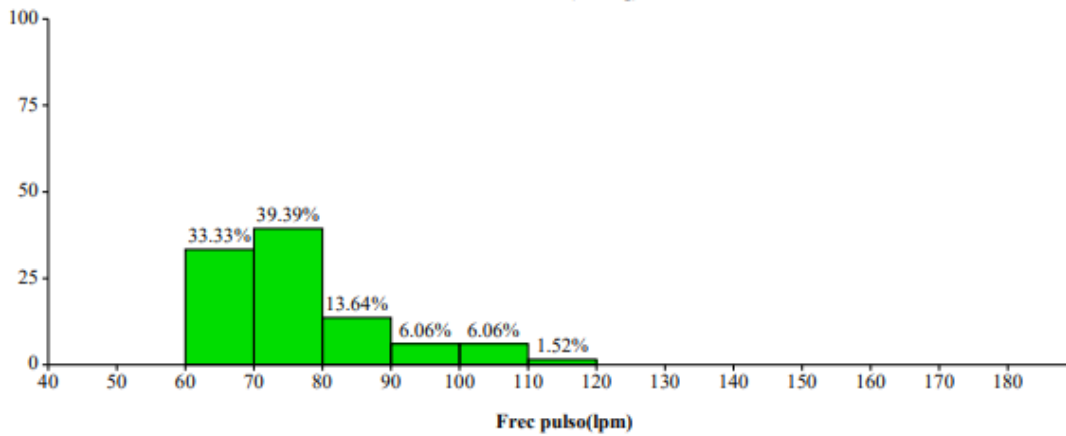
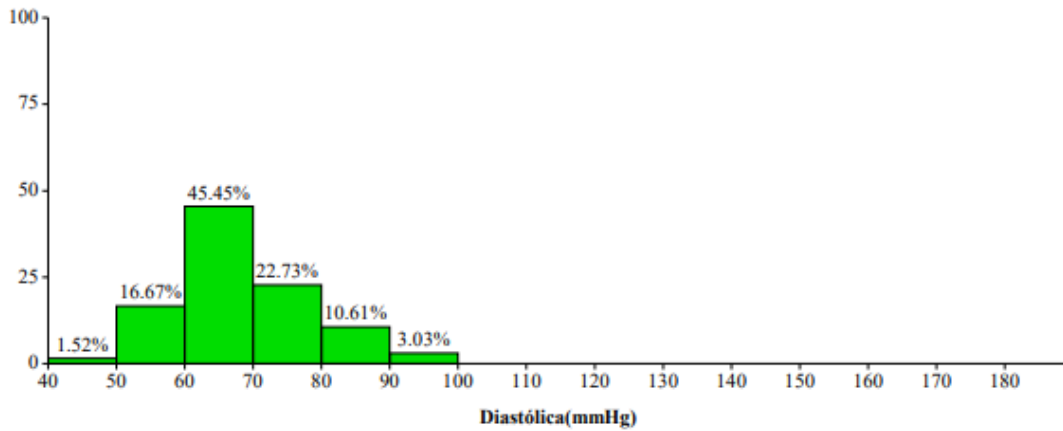
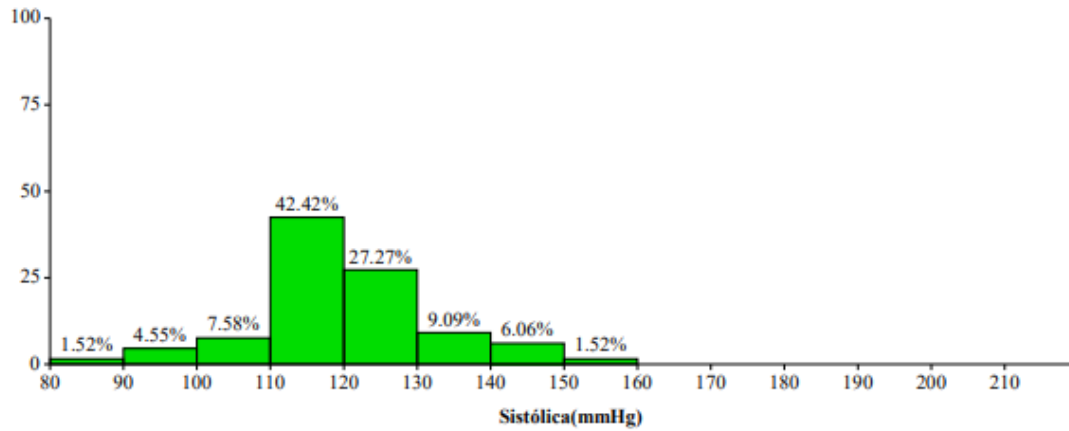
Tendencia PA vs. Tiempo



Informe de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial

Nombre paciente:	MAURICIO ANTONIO MURCIA	Sexo:	Hombre	Edad:	36
ID paciente:	2408060945	N° Cama.:		N° departamento:	
Inicio prueba:	2024/08/06 09:47	Fin prueba:	2024/08/07 10:00	Duración:	24H13M

Histogram(Todo)



Informe de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial

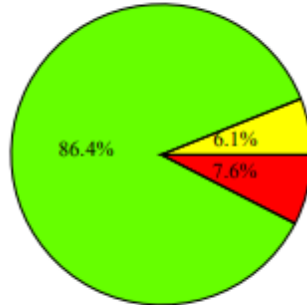
Nombre paciente:	MAURICIO ANTONIO MURCIA	Sexo:	Hombre	Edad:	36
ID paciente:	2408060945	N° Cama.:		N° departamento:	
Inicio prueba:	2024/08/06 09:47	Fin prueba:	2024/08/07 10:00	Duración:	24H13M

Graf circul(Todo)

Máximo: 152(mmHg)(13:04)

Mínimo: 90(mmHg)(03:00)

Medias: 120(mmHg)

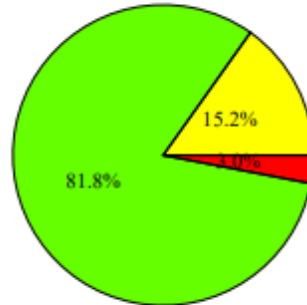


Sistólica(mmHg)

Máximo: 97(mmHg)(17:29)

Mínimo: 49(mmHg)(16:00)

Medias: 69(mmHg)

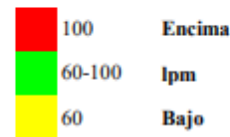
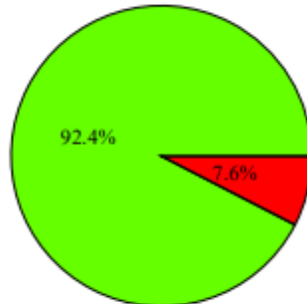


Diastólica(mmHg)

Máximo: 113(LPM)(09:01)

Mínimo: 62(LPM)(01:00)

Medias: 77(LPM)



Frec pulso(lpm)

Informe de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial

Nombre paciente:	MAURICIO ANTONIO MURCIA	Sexo:	Hombre	Edad:	36
ID paciente:	2408060945	N° Cama.:		N° departamento:	
Inicio prueba:	2024/08/06 09:47	Fin prueba:	2024/08/07 10:00	Duración:	24H13M

Datos medic

Núm	Fecha	Tiempo	Sys	Map	Dia	PP	FR	Estado	Comentario.
1+	2024/8/6	09:47	127	102	87 ↑	40	81	0	
2	2024/8/6	10:00	125	93	80	45	81	0	
3	2024/8/6	10:20	140 ↑	90	70	70	80	0	
4	2024/8/6	10:40	91	71	64	27	74	0	
5	2024/8/6	11:00	143 ↑	110	90 ↑	53	97	0	
6	2024/8/6	11:20	125	78	64	61	78	0	
7	2024/8/6	11:40	117	75	60	57	78	0	
8	2024/8/6	12:00	113	72	58	55	73	0	
9	2024/8/6	12:20	118	76	64	54	76	0	
10	2024/8/6	12:40	126	88	73	53	77	0	
11++	2024/8/6	13:04	152 ↑	102	65	87	92	0	
12	2024/8/6	13:20	121	91	78	43	86	0	
13	2024/8/6	13:40	131	90	73	58	76	0	
14	2024/8/6	14:00	111	72	57	54	74	0	
15	2024/8/6	14:20	98	70	57	41	71	0	
16	2024/8/6	14:40	105	74	60	45	65	0	
17	2024/8/6	15:00	118	79	64	54	71	0	
18	2024/8/6	15:20	121	88	74	47	65	0	
19	2024/8/6	15:40	117	82	65	52	72	0	
20	2024/8/6	16:00	102	65	49	53	68	0	
21	2024/8/6	16:21	119	90	69	50	77	0	
22	2024/8/6	16:41	141 ↑	104	88 ↑	53	88	0	
23	2024/8/6	17:01	141 ↑	107	90 ↑	51	88	0	
24++	2024/8/6	17:29	118	102	97 ↑	21	74	0	
25	2024/8/6	17:40	148 ↑	99	82	66	91	0	
26	2024/8/6	18:00	127	84	70	57	78	0	
27	2024/8/6	18:20	137 ↑	100	66	71	90	0	
28	2024/8/6	18:40	116	84	68	48	78	0	
29	2024/8/6	19:00	124	85	70	54	77	0	
30	2024/8/6	19:20	127	86	67	60	74	0	
31	2024/8/6	19:40	122	83	66	56	72	0	
32	2024/8/6	20:00	128	90	72	56	70	0	
33	2024/8/6	20:20	133	91	67	66	74	0	
34	2024/8/6	20:40	133	98	82	51	81	0	
35	2024/8/6	21:01	113	74	59	54	101	0	
36	2024/8/6	21:20	122	80	65	57	78	0	
37	2024/8/6	21:40	122	85	69	53	75	0	
38	2024/8/6	22:00	118	85	70	48	70	0	
39	2024/8/6	22:30	118	87	70	48	69	0	
40	2024/8/6	23:00	116	77	61	55	71	0	
41	2024/8/6	23:30	117	83	61	56	69	0	

Informe de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial

Nombre paciente:	MAURICIO ANTONIO MURCIA	Sexo:	Hombre	Edad:	36
ID paciente:	2408060945	N° Cama.:		N° departamento:	
Inicio prueba:	2024/08/06 09:47	Fin prueba:	2024/08/07 10:00	Duración:	24H13M

Datos medic

Núm	Fecha	Tiempo	Sys	Map	Dia	PP	FR	Estado	Comentario.
42	2024/8/7	00:00	112	83	68	44	65	0	
43	2024/8/7	00:30	114	76	59	55	68	0	
44	2024/8/7	01:00	109	77	64	45	62	0	
45	2024/8/7	01:30	99	69	52	47	66	0	
46	2024/8/7	02:00	105	75	57	48	70	0	
47	2024/8/7	02:30	111	71	54	57	67	0	
48	2024/8/7	03:00	90	65	51	39	76	0	
49	2024/8/7	03:30	112	77	63	49	71	0	
50	2024/8/7	04:00	111	77	63	48	67	0	
51	2024/8/7	04:30	120	81	64	56	70	0	
52	2024/8/7	05:00	125 ↑	90	74 ↑	51	64	0	
53	2024/8/7	05:30	120	83	68	52	65	0	
54	2024/8/7	06:00	116	86	71	45	67	0	
55	2024/8/7	06:20	120	78	62	58	65	0	
56	2024/8/7	06:40	131	96	78	53	72	0	
57	2024/8/7	07:00	117	89	74	43	67	0	
58	2024/8/7	07:20	125	89	75	50	66	0	
59	2024/8/7	07:40	126	94	77	49	66	0	
60	2024/8/7	08:00	120	88	75	45	82	0	
61	2024/8/7	08:20	115	82	69	46	108	0	
62++	2024/8/7	08:43	130	91	77	53	100	0	
63	2024/8/7	09:01	120	103	93 ↑	27	113	0	
64	2024/8/7	09:20	105	82	70	35	110	0	
65	2024/8/7	09:40	115	92	77	38	110	0	
66	2024/8/7	10:00	128	96	82	46	88	0	



INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

Departamento Gestión del Conocimiento

4. Formulario de Proyecto final de Tesis

LEA ANTES DE COMENZAR

- El informe final de investigación constituye la tesis necesaria para egresar de nuestros programas de residentado y deberá ser defendido para lograr su aprobación para que el residente pueda egresar con el título de especialista que aspira.
- El formulario está diseñado para que el investigador escriba el contenido de su trabajo siguiendo el orden de los títulos que se han dispuesto que sigue la metodología **IMRyD** (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión)
- No altere los formularios, solo escriba la información en las casillas respectivas, estas se expandirán según lo requiera su contenido.
- No envíe documentos con información o correcciones incompletas
- Enviar sus formularios a **revisiónmetodologica.dgc.iss@gmail.com**
- Al enviar el documento escriba INFORME FINAL código 0000 en la casilla de ASUNTO del correo
- Las correcciones se envían en el mismo formulario que inicio el proceso, no genere nuevos formularios para responder.
- Sus correcciones resáltelas con color amarillo y anótelas en la sección “Corrección de observaciones”
- EL sombreado verde que hace el revisor significa que el contenido no requiere de correcciones
- Conserve una copia del formulario con las correcciones que envía a evaluación
- Enviar correcciones ANTES DE LAS 0700 HORAS de la fecha agendada.
- Elabore el formulario siguiendo el orden establecido

CODIGO DE REVISIÓN METODOLOGICA: 706M311AO22	
Información general	
Fecha de aprobación de gestión bibliográfica	29 de septiembre del 2022
Fecha de aprobación de Protocolo	22 de junio del 2023
Fecha de aprobación Comité de Ética y código asignado	23 de octubre del 2023/ 2023-75
Autor (es)	Adela Saraí Monteagudo López Diana Cristabel Oviedo Martínez
Teléfono y dirección electrónica	6420-7556 MI13066@ues.edu.sv 7434-0592 Cristabell.oviedoo@gmail.com
Asesor (es)	Dr. Samuel Henríquez
Teléfono y dirección electrónica	7829-7910 samuelhenriquez@gmail.com
Especialidad/Disciplina	Medicina familiar