

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

*“TRABAJO NOCTURNO, INSOMNIO Y ESTRÉS ASOCIADOS AL SÍNDROME
METABÓLICO EN PERSONAL DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL
DOCENTE DE CAJAMARCA, 2025”*

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA

CHOLAN CASTREJON JACKELINE ISABEL

ORCID: 0009-0000-6783-6273

ASESOR

M.C. BUSTAMANTE CHAVEZ HUGO CESAR

ORCID: 0000-0002-0284-9302

Cajamarca, Perú

2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: CHOLAN CASTREJON, Jackeline Isabel
2. DNI: 70203569
Escuela Profesional: Medicina Humana
3. Asesor: M.C. HUGO CÉSAR BUSTAMANTE CHÁVEZ
4. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
5. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
6. Tipo de Investigación: Tesis
7. Título de Trabajo de Investigación: **"TRABAJO NOCTURNO, INSOMNIO Y ESTRÉS ASOCIADOS AL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2025"**
8. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
9. Software Antiplagio: TURNITIN
10. Porcentaje de Informe de Similitud: 08%
11. Código Documento: oid: 3117:561584716
12. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



DEDICATORIA

A mi madre, Maruja, que me cuida desde el cielo y vive en mi corazón. Su amor y fortaleza dejaron en mí una huella eterna, y su ejemplo sembró mi deseo de superarme y servir a los demás. A ella le hice una promesa que guardé en el alma y que hoy honro con amor y gratitud, pues este logro nace de su recuerdo y lleva su nombre como homenaje a su vida y a su amor infinito.

A mis abuelos, Luis e Isabel, quienes creyeron en mí y me brindaron su apoyo y cariño incondicional; con el recuerdo lleno de amor de Isabel y la compañía presente de Luis, que sigue a mi lado cuidándome con el mismo afecto de siempre.

A mis tías, Rocío, Milagros, Hilda y Silvia, por su apoyo constante y acompañamiento a lo largo de mi vida, por brindarme ánimo, consejos y fortaleza en los momentos en que más lo necesité, siendo un pilar fundamental en mi camino.

A mi hermano Samir, por creer en mí incluso en los momentos en que dudé y por recordarme que no camino sola. Su apoyo y confianza han sido una fuerza silenciosa pero invaluable en este recorrido.

A mis primos, que han sido como hermanos para mí, por su apoyo constante y por acompañarme a lo largo de este camino.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la fortaleza y serenidad necesarias para culminar esta etapa, por acompañarme en los momentos de dificultad y por permitirme alcanzar esta meta profesional.

Expreso mi agradecimiento a mi asesor, M.C. Hugo César Bustamante Chávez, por su orientación constante, su disposición para acompañarme en cada etapa del proceso y por la confianza depositada en mi trabajo. Su guía fue fundamental para el desarrollo y consolidación de esta investigación.

A mis amigos, con quienes compartí estos siete años de formación, gracias por estar presentes en cada etapa, por el respaldo constante y por la confianza compartida en los momentos más exigentes. Haber transitado este proceso junto a ustedes hizo que el esfuerzo fuera más llevadero y que cada meta alcanzada tuviera un significado especial.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La investigación fue financiada íntegramente con recursos propios de la autora.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Se deja constancia de que la autora no presenta conflictos de interés personales, financieros ni institucionales que hayan influido en la conducción o reporte de la presente investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	14
2.1. Diseño de estudio	14
2.2. Población	14
2.3. Muestra	15
2.4. Definición operacional de variables	16
2.5. Procedimientos y Técnicas	17
2.6. Plan de análisis estadístico	17
2.7. Control de potenciales fuentes de sesgo	19
2.8. Aspectos éticos del estudio	20
CAPÍTULO III: RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	26
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	30
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	32
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
CAPÍTULO VIII: ANEXOS	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas, laborales, clínicas y conductuales del personal de emergencia según presencia de síndrome metabólico. Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2025.....	20
Tabla 2. Asociación bivariada entre variables sociodemográficas, laborales y psicosociales con el síndrome metabólico.....	21
Tabla 3. Análisis multivariado de factores asociados al síndrome metabólico (Modelos Lineales Generalizados – familia Poisson, enlace log, varianza robusta).....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de participantes del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2025.....	19
--	----

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre trabajo nocturno, insomnio y estrés percibido con el síndrome metabólico en el personal del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante 2025, en un contexto de turnos rotatorios. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico y transversal con muestreo censal (n=92). El síndrome metabólico se definió según criterios NCEP ATP III. Insomnio, estrés percibido y actividad física se evaluaron mediante los instrumentos ISI, PSS-10 e IPAQ. Las asociaciones se estimaron mediante modelos lineales generalizados (familia Poisson, enlace log y varianza robusta) para calcular razones de prevalencia ajustadas (RP) con intervalos de confianza al 95%. **Resultados:** La prevalencia de síndrome metabólico fue 38,0% y todos los participantes laboraban en turnos rotatorios. El análisis multivariado mostró asociación significativa entre el síndrome metabólico y el insomnio subclínico (RP ajustada: 0,36; IC95%: 0,17–0,76; p=0,007) y el nivel bajo de estrés percibido (RP ajustada: 0,46; IC95%: 0,28–0,77; p=0,003). Asimismo, la edad se asoció significativamente con síndrome metabólico (RP ajustada: 1,02; IC95%: 1,004–1,042; p=0,018). **Conclusiones:** Se identificó asociación significativa entre el insomnio y el estrés percibido con la presencia de síndrome metabólico en el personal evaluado, dentro de un contexto de exposición universal a turnos rotatorios. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer la vigilancia metabólica y promover estrategias de higiene del sueño en el personal sanitario.

Palabras clave: Síndrome metabólico; personal de salud; insomnio; estrés laboral; turnos rotatorios.

ABSTRACT

Objective: To determine the association of night work, insomnia, and perceived stress with metabolic syndrome among personnel of the Emergency Department of the Hospital Regional Docente de Cajamarca during 2025, in a context of rotating shifts. **Materials and methods:** An observational, analytical, cross-sectional study with census sampling (n=92) was conducted. Metabolic syndrome was defined according to the NCEP ATP III criteria. Insomnia, perceived stress, and physical activity were assessed using the ISI, PSS-10, and IPAQ instruments. Associations were estimated using generalized linear models (Poisson family, log link, and robust variance) to calculate adjusted prevalence ratios (PR) with 95% confidence intervals. **Results:** The prevalence of metabolic syndrome was 38.0%, and all participants worked rotating shifts. Multivariate analysis showed a significant association between metabolic syndrome and subclinical insomnia (adjusted PR: 0.36; 95% CI: 0.17–0.76; p=0.007) and low perceived stress (adjusted PR: 0.46; 95% CI: 0.28–0.77; p=0.003). Age was also significantly associated with the presence of metabolic syndrome (adjusted PR: 1.02; 95% CI: 1.004–1.042; p=0.018). **Conclusions:** A significant association between insomnia and perceived stress and the presence of metabolic syndrome was identified among the evaluated personnel, within a context of universal exposure to rotating shifts. These findings highlight the need to strengthen metabolic surveillance and promote sleep hygiene strategies among healthcare workers.

Keywords: Metabolic syndrome; healthcare personnel; insomnia; occupational stress; rotating shifts.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico constituye una entidad clínica multifactorial caracterizada por la coexistencia de obesidad central, hipertensión arterial, disglucemia y dislipidemia aterogénica, cuya interacción incrementa de manera significativa el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 (1,2). Su creciente prevalencia y el impacto que genera en la morbilidad lo han consolidado como uno de los principales problemas de salud pública en la actualidad.

Desde el punto de vista clínico, el síndrome metabólico se establece cuando coexisten al menos tres de los criterios propuestos por el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) (1): circunferencia abdominal aumentada, hipertrigliceridemia, niveles reducidos de colesterol HDL, elevación de la presión arterial y glucosa en ayunas elevada. Esta definición operativa permite identificar de manera temprana a individuos con alto riesgo cardiometabólico, incluso antes de que se manifiesten complicaciones cardiovasculares o diabetes mellitus establecida. En poblaciones laboralmente activas, su detección adquiere especial relevancia, dado que la acumulación progresiva de estos componentes puede repercutir en la capacidad funcional, el rendimiento profesional y la sostenibilidad del recurso humano sanitario.

Estas alteraciones metabólicas no se desarrollan de manera aislada, sino que se ven influenciadas por determinantes conductuales y ocupacionales que intervienen en la regulación cardiometabólica. En este sentido, el personal de salud que labora en servicios críticos como Emergencia se encuentra expuesto a condiciones laborales que pueden comprometer su equilibrio metabólico (3,4). La rotación de turnos, el trabajo nocturno y la sobrecarga asistencial sostenida favorecen la desincronización de los ritmos circadianos,

generando un entorno fisiológico que incrementa la susceptibilidad a alteraciones cardiometabólicas.

En este contexto, adquiere especial relevancia el fenómeno de la cronodisrupción, definido como la desincronización sostenida entre los ritmos circadianos internos y el entorno externo. La evidencia ha asociado esta alteración con cambios metabólicos progresivos y con un mayor riesgo de deterioro orgánico (5). Asimismo, la calidad y la duración del sueño guardan una relación estrecha con la salud cardiometabólica; su fragmentación persistente se vincula con alteraciones en el metabolismo de la glucosa, en la regulación de la presión arterial y en el perfil lipídico (6).

Vetter (7) señala que el desalineamiento entre el reloj biológico central y las señales ambientales puede desempeñar un papel relevante en la génesis de enfermedad cardiometabólica, al alterar procesos metabólicos que dependen de la sincronización circadiana. Este desajuste impacta en múltiples sistemas fisiológicos, particularmente en aquellos involucrados en la regulación energética y cardiovascular.

A nivel molecular, se han descrito alteraciones en la función endotelial y en la regulación vascular (8), así como modificaciones en la expresión de los denominados “genes reloj”, los cuales participan activamente en el control del metabolismo de la glucosa, la homeostasis lipídica y la respuesta inflamatoria (9). De igual forma, la exposición a luz artificial nocturna disminuye la secreción de melatonina, hormona con efectos moduladores sobre el sistema cardiovascular y metabólico, lo que podría contribuir al incremento del riesgo cardiovascular (10). Además, la ingesta calórica en horarios nocturnos, frecuente durante el trabajo por turnos, se ha asociado con mayor acumulación de tejido adiposo y alteraciones en la

sensibilidad a la insulina (11), reforzando la relación entre desincronización circadiana y disfunción metabólica.

En este contexto, el personal sanitario enfrenta una carga laboral que puede repercutir de manera significativa en su bienestar físico y mental. Las exigencias propias del entorno asistencial, caracterizadas por alta demanda asistencial, la toma constante de decisiones críticas y responsabilidad clínica sostenida, configuran un escenario de estrés ocupacional continuo. Diversos estudios han señalado que estas condiciones se asocian con deterioro en la calidad de vida del personal de salud (13), afectando no solo el ámbito emocional, sino también parámetros vinculados a la salud física.

El servicio de emergencia, por su carácter impredecible y alta demanda asistencial, constituye un entorno de elevada tensión biopsicosocial (13). En este escenario, el burnout y el estrés laboral se presentan con frecuencia significativa (14). McCormick et al. (15) describen que médicos y enfermeros suelen desempeñarse bajo niveles elevados de tensión laboral (job strain), lo que puede superar los mecanismos fisiológicos de adaptación al estrés (16).

A nivel internacional, múltiples estudios han evaluado la relación entre el trabajo por turnos y el riesgo cardiometabólico. Investigaciones de cohorte, como las reportadas por Cheng et al. (17) y Bayon et al. (18), han mostrado que la rotación de turnos se asocia con mayor acumulación de grasa visceral y alteraciones en el perfil lipídico.

De manera consistente, estudios realizados en distintos contextos geográficos, desde Taiwán (19) hasta revisiones sistemáticas de alcance global (20), sugieren que la exposición crónica al trabajo nocturno incrementa la probabilidad de desarrollar síndrome metabólico. Asimismo, se ha documentado su asociación con elevación de marcadores proinflamatorios (21), alteraciones metabólicas adversas (22), mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (23) y

cambios en la función inmunológica (24). En conjunto, esta evidencia respalda la consideración del trabajo nocturno como un factor relevante en la vulnerabilidad metabólica (25).

En el contexto nacional, el Perú no es ajeno a esta problemática. El análisis de Guzman-Vilca y Carrillo-Larco (26), basado en encuestas poblacionales representativas, evidencia que el síndrome metabólico constituye un problema relevante en la población adulta peruana, con variaciones según región y condiciones socioeconómicas.

En el ámbito laboral sanitario, estudios realizados en la sierra sur, como los de Arizaca Huaman (27) y De la Cruz Llanos et al. (28), han documentado prevalencias considerables de síndrome metabólico y su asociación con estilos de vida poco saludables, particularmente inadecuada calidad del sueño y conductas relacionadas con la alimentación.

De manera concordante, investigaciones desarrolladas en entornos hospitalarios de la capital reportan elevada frecuencia de sedentarismo y hábitos alimentarios inadecuados entre trabajadores de salud (29,30). Hallazgos similares se han descrito en Huancayo (31) y en estudios latinoamericanos, como los de Aguilera Concha et al. (32) en México, lo que sugiere que el entorno hospitalario puede constituir un escenario en el que convergen múltiples factores que incrementan la vulnerabilidad metabólica del personal sanitario.

En el contexto local, el Hospital Regional Docente de Cajamarca enfrenta desafíos propios de su rol como centro de referencia en la sierra norte. Investigaciones previas realizadas en el ámbito institucional, como las de Coba Villán et al. (33) y Medina Vásquez et al. (34), han reportado elevada frecuencia de estrés laboral y alteraciones en la calidad del sueño en el

personal de los servicios de emergencia. Asimismo, la tesis de Vega Bobadilla (35) ha descrito la presencia de fatiga en profesionales de enfermería.

No obstante, si bien estos estudios han documentado de manera independiente la presencia de estrés y trastornos del sueño, no se ha evaluado de forma conjunta su relación con el síndrome metabólico en el personal de emergencia del hospital. Persiste, por tanto, un vacío en cuanto a la magnitud de la asociación entre el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido, y su posible vinculación con alteraciones metabólicas en esta población.

La identificación de estos factores en el personal de emergencia tiene relevancia no solo académica, sino también para la gestión hospitalaria. El Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca concentra atención de alta complejidad, por lo que la presencia de alteraciones metabólicas en su personal podría influir en su desempeño y en los indicadores de salud ocupacional. Por ello, generar evidencia local resulta pertinente para orientar acciones preventivas dentro de la institución.

Bajo esta perspectiva, la presente investigación busca contribuir a llenar este vacío de conocimiento mediante el análisis de la asociación entre el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido con la presencia de síndrome metabólico en el personal de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Se plantea como hipótesis que el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido se asocian significativamente con la presencia de síndrome metabólico en esta población. Los resultados aportarán evidencia que contribuya al fortalecimiento de estrategias de prevención y vigilancia en salud ocupacional dentro de la institución.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio

La estructura metodológica de la investigación se sustentó en un diseño observacional, analítico y transversal. La naturaleza observacional responde a la decisión de no manipular deliberadamente las variables independientes, limitándose a su evaluación tal como se presentan en el entorno hospitalario. El componente analítico es fundamental, pues se orientó a examinar estadísticamente la asociación entre la carga laboral (trabajo nocturno en turnos rotatorios), la esfera psicosocial (estrés e insomnio) y la disfunción metabólica. Finalmente, el carácter transversal implica que la medición de estos parámetros se realizó en un único momento temporal, permitiendo describir el estado de salud del personal en el periodo de estudio (32,33).

2.2. Población

La población analizada comprendió a todo el personal asistencial que desempeñó funciones en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2025, incluyendo médicos, profesionales de enfermería y técnicos en enfermería. De acuerdo con la información registrada oficialmente por la institución, el total ascendió a 178 trabajadores.

Con la finalidad de garantizar la validez interna del estudio, se aplicaron criterios de selección previamente definidos:

- **Criterios de inclusión:** Personal con vínculo laboral activo y verificable en los registros institucionales del servicio de emergencia durante el periodo lectivo, quienes, tras recibir la explicación pertinente, consintieron su participación mediante

firma.

- **Criterios de exclusión:** Se excluyó a los trabajadores que, durante la recolección de datos, se encontraban con licencia prolongada, periodo vacacional o descanso médico que impidiera su evaluación. Asimismo, se excluyeron aquellos casos cuyos registros clínicos o de laboratorio se encontraban incompletos, impidiendo la adecuada evaluación de las variables de interés.

2.3. Muestra

Se optó por un abordaje censal considerando a todos los sujetos elegibles. De los 178 trabajadores que conformaban la población, finalmente se incluyó a 92 profesionales que cumplieron estrictamente los criterios de selección previamente establecidos. Con el propósito de verificar si el tamaño muestral obtenido era estadísticamente adecuado, se llevó a cabo un análisis de potencia post hoc utilizando el software epidemiológico Epidat 4.2. Para ello se tomó como referencia la diferencia de proporciones observada en el estudio entre trabajadores con estrés laboral moderado y estrés bajo respecto a la presencia de síndrome metabólico (56,5 % vs 19,6 %). El cálculo indicó que, para un nivel de confianza del 95 % y una potencia del 80 %, se requerían 26 participantes por grupo (52 en total). Considerando que el presente estudio incluyó 46 individuos en cada grupo ($n=92$), el tamaño muestral disponible supera ampliamente el requerido. Con base en las proporciones observadas (56,5 % vs 19,6 %), la potencia estadística post-hoc estimada para la muestra final fue de **96,4 %**, lo que confirma que el estudio tuvo capacidad suficiente para detectar diferencias significativas entre los grupos analizados.

En consecuencia, se confirma que el tamaño muestral alcanzado contó con la potencia necesaria para identificar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos

evaluados. La unidad de análisis correspondió a cada trabajador incluido del Servicio de Emergencia.

2.4. Definición operacional de variables

- **Variable dependiente (Síndrome Metabólico):** El desenlace principal se definió bajo los rigurosos estándares del National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) (22). Se catalogó como caso positivo a aquel participante que exhibió la coexistencia de tres o más de las siguientes alteraciones fisiopatológicas:

1. Obesidad central: Perímetro abdominal >102 cm (hombres) o >88 cm (mujeres).
2. Dislipidemia (Triglicéridos): Niveles séricos ≥ 150 mg/dL.
3. Dislipidemia (HDL): Colesterol HDL <40 mg/dL (hombres) o <50 mg/dL (mujeres).
4. Hipertensión: Cifras tensionales $\geq 130/85$ mmHg.
5. Disglucemia: Glucosa en ayuno ≥ 100 mg/dL. La variable final se trató como dicotómica (Presencia/Ausencia).

- **Variables independientes:**

1. Trabajo nocturno: Categorizado según la exposición a la cronodisrupción (turnos diurnos, nocturnos o rotatorios) en contraposición a la jornada diurna estándar. Dado que el 100 % de la muestra laboraba en turnos rotatorios, esta variable se analizó como exposición universal y no se comparó contra jornada diurna exclusiva.
2. Insomnio: Cuantificado mediante el Índice de Severidad del Insomnio (ISI).

Este instrumento validado de 7 ítems permitió estratificar a los sujetos según su puntaje: Sin insomnio (0-7), Subclínico (8-14), Moderado (15-21) y Severo (22-28).

3. Estrés percibido: Evaluado a través de la escala PSS-10. La sumatoria de puntajes permitió clasificar el nivel de tensión psíquica en bajo (0-13), moderado (14-26) y alto (27-40) (30).

- **Covariables (intervenientes):** Se consideraron como variables intervenientes la edad (en años cumplidos), el sexo biológico (masculino/femenino), la categoría ocupacional (médico, licenciado en enfermería, técnico de enfermería) y el nivel de actividad física, evaluado mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en su versión corta, categorizado en bajo, moderado y alto.

2.5. Procedimientos y Técnicas

La ejecución del estudio se inició tras contar con la autorización de la Dirección del Hospital Regional Docente de Cajamarca y la aprobación del Comité de Ética institucional. Se solicitó la base de datos del personal asistencial del Servicio de Emergencia (2025) para identificar a la población.

Las variables psicosociales fueron recogidas mediante la aplicación presencial de los cuestionarios (ISI, PSS-10, IPAQ). Para asegurar la calidad de las mediciones clínicas y evitar sesgos interobservadores, los datos metabólicos y antropométricos se obtuvieron de los registros estandarizados del servicio de salud ocupacional. Dichos registros aseguran protocolos estandarizados (ej. medición de perímetro abdominal según normas OMS y tomas de presión arterial tras 5 minutos de reposo) y confirmación de ayuno (≥ 8 horas) para las pruebas de laboratorio.

Previo al ingreso estadístico, se realizó una doble verificación de los registros recopilados con el fin de asegurar su consistencia. De la población total (N=178), 86 trabajadores (48,3 %) fueron excluidos en la fase de selección, principalmente por presentar registros clínicos o de laboratorio institucionales incompletos. Tras esta depuración metodológica, la base de datos de la muestra final analizada (n=92) quedó completamente íntegra. No se registraron datos faltantes (0 % de missing data) para ninguna de las variables de interés independientes, dependientes ni covariables. Por consiguiente, se procedió a realizar un análisis de casos completos, sin requerir la aplicación de técnicas de imputación de datos.

2.6. Plan de análisis estadístico

El procesamiento de la data se confió al paquete estadístico IBM SPSS Statistics v26.0, siguiendo una secuencia analítica acorde con los objetivos del estudio:

- Estadística descriptiva: Se efectuó la caracterización de la población en estudio. Las variables categóricas (sexo, niveles de estrés e insomnio) se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Por su parte, las variables numéricas (edad y biomarcadores metabólicos) se describieron mediante medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar), tras evaluar previamente el supuesto de normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- Estadística inferencial (Bivariado): Con el propósito de analizar la relación entre las variables independientes y la presencia de síndrome metabólico, se empleó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. En aquellos casos donde las frecuencias esperadas fueron inferiores a cinco, se recurrió a la prueba exacta de Fisher. Se consideró como criterio de significancia estadística un valor de p menor a 0,05.
- Análisis multivariado: Con el objetivo de calcular la asociación ajustada entre los

factores independientes y el síndrome metabólico, se aplicaron Modelos Lineales Generalizados (GLM) con distribución Poisson, empleando función de enlace logarítmica y estimación de varianza robusta. A partir de estos modelos se estimaron Razones de Prevalencia (RP), tanto en su forma cruda como ajustada, junto con sus intervalos de confianza al 95%. Se optó por el uso de RP en lugar de Odds Ratio debido al diseño transversal del estudio y a la frecuencia observada del desenlace, con el propósito de evitar una sobreestimación de la fuerza de asociación.

2.7. Control de potenciales fuentes de sesgo

Para proteger la validez interna del estudio, se identificaron y abordaron diversas fuentes de sesgo:

- **Sesgo de selección:** Se mitigó empleando un muestreo censal de los sujetos elegibles. Sin embargo, dado que el 48,3 % de la población fue excluida (mayormente por historias clínicas incompletas), existe un sesgo de selección residual. En cuanto a su dirección y magnitud, si el personal excluido presentaba mayor carga laboral o patología metabólica no registrada, la prevalencia del síndrome metabólico (38,0 %) hallada en el estudio podría estar subestimando la verdadera magnitud del problema en el servicio.
- **Sesgo de información:** El uso de escalas psicométricas (ISI, PSS-10, IPAQ) introduce una vulnerabilidad al sesgo de memoria y deseabilidad social. Es posible que el personal tienda a subreportar sus niveles de estrés por expectativas profesionales, lo que direccionaría las asociaciones estadísticas hacia la nulidad (subestimación del efecto). Se intentó controlar este factor utilizando instrumentos validados internacionalmente y garantizando el anonimato.

- **Sesgo de confusión:** Se abordó en la fase analítica mediante el ajuste por regresión múltiple (controlando por edad, sexo y categoría laboral). No obstante, se reconoce la presencia de confusión residual no medida, como los patrones dietéticos, el consumo de alcohol o tabaco, y los años acumulados de exposición histórica al turno nocturno; variables que, en conjunto, podrían sobreestimar la magnitud de las asociaciones encontradas.

2.8. Aspectos éticos del estudio

El estudio fue llevado a cabo bajo los estándares éticos internacionales establecidos por la Declaración de Helsinki y a la normativa vigente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Previo explicación del estudio, se recabó el consentimiento informado escrito de todos los participantes, garantizando que su participación fuese voluntaria y que pudieran desistir sin implicancias en su ámbito laboral.

La confidencialidad de la información fue asegurada mediante la codificación numérica de los registros, evitando la inclusión de datos identificatorios. La base de datos fue manejada exclusivamente por el investigador responsable, preservando la privacidad de los trabajadores y el uso adecuado de la información clínica recolectada.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

El estudio incluyó a 92 profesionales de la salud adscritos al Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2025, quienes cumplieron los criterios de selección establecidos. Del total de la población elegible (N=178), 86 trabajadores fueron excluidos principalmente por contar con registros clínicos o de laboratorio incompletos. El proceso detallado de evaluación y selección de participantes se presenta en la Figura 1. Cabe resaltar que, tras la exclusión inicial, la muestra final analizada (n=92) no presentó datos faltantes (*missing data* = 0) para ninguna de las variables de interés.

El proceso de evaluación y selección de participantes se presenta en la Figura 1.

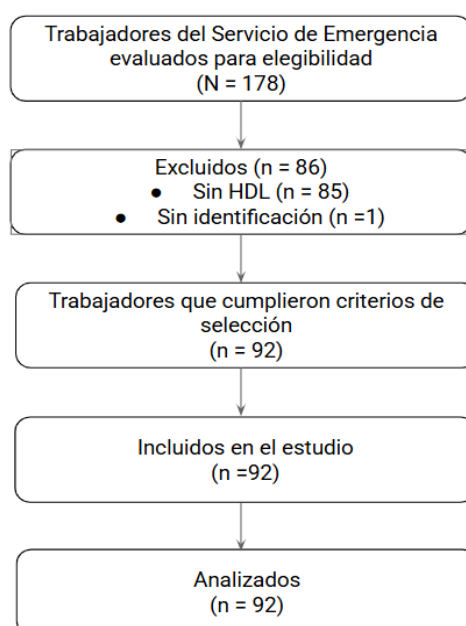


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de participantes del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2025.

La distribución de las características sociodemográficas, laborales, clínicas y conductuales de los 92 profesionales evaluados, estratificadas según la presencia de síndrome metabólico (35

con SM y 57 sin SM), se presenta en la Tabla 1. Se reportan frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, así como medianas con sus respectivos percentiles 25–75 para las variables numéricas. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson y U de Mann-Whitney, según correspondió.

Tabla 1. Características sociodemográficas, laborales, clínicas y conductuales del personal de emergencia según presencia de síndrome metabólico. Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2025

Características	Total (n=92)	Con SM (n=35)	Sin SM (n=57)	p-valor
Sexo, n (%)				0,441 ^a
Femenino	64 (69,6)	26 (74,3)	38 (66,7)	
Masculino	28 (30,4)	9 (25,7)	19 (33,3)	
Categoría laboral, n (%)				0,743 ^a
Médico	32 (34,8)	13 (37,1)	19 (33,3)	
Lic. Enfermería	28 (30,4)	9 (25,7)	19 (33,3)	
Téc. Enfermería	32 (34,8)	13 (37,1)	19 (33,3)	
Tipo de turno, n (%)				—
Rotatorio	92 (100,0)	35 (100,0)	57 (100,0)	
Edad (años), mediana (P25-P75)	41 (34-49)	48 (41-55)	39 (32-46)	0,048 ^b
Síndrome metabólico, n (%)	35 (38,0)	35 (100,0)	0 (0,0)	—
Circunferencia abdominal (cm), mediana (P25-P75)	88 (82-95)	96 (91-102)	84 (79-89)	<0,001 ^b
Triglicéridos (mg/dL), mediana (P25-P75)	158 (112-210)	198 (155-245)	135 (98-172)	0,001 ^b
Colesterol HDL (mg/dL), mediana (P25-P75)	39 (35-43)	38 (34-42)	40 (36-44)	0,615 ^b
Glucosa en ayunas (mg/dL), mediana (P25-P75)	96 (90-103)	102 (96-110)	93 (88-98)	<0,001 ^b
PA sistólica (mmHg), mediana (P25-P75)	112 (104-122)	118 (110-128)	108 (102-118)	0,017 ^b
PA diastólica (mmHg), mediana (P25-P75)	69 (64-74)	72 (68-78)	67 (62-72)	0,045 ^b
Actividad física (IPAQ), n (%)				<0,001 ^a
Moderado	44 (47,8)	28 (80,0)	16 (28,1)	
Bajo	48 (52,2)	7 (20,0)	41 (71,9)	

Insomnio (ISI), n (%)				0,003 ^a
Sin insomnio	16 (17,4)	3 (8,6)	13 (22,8)	
Subclínico	25 (27,2)	4 (11,4)	21 (36,8)	
Moderado	31 (33,7)	16 (45,7)	15 (26,3)	
Severo	20 (21,7)	12 (34,3)	8 (14,0)	
Estrés percibido (PSS-10), n (%)				<0,001 ^a
Bajo	46 (50,0)	9 (25,7)	37 (64,9)	
Moderado	46 (50,0)	26 (74,3)	20 (35,1)	

^aPrueba de Chi-cuadrado de Pearson. ^bPrueba U de Mann-Whitney.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos.

El análisis bivariado de las variables sociodemográficas, laborales y psicosociales en relación con la presencia de síndrome metabólico se presenta en la Tabla 2. Se consignan las frecuencias absolutas y porcentajes de participantes con y sin el desenlace para cada categoría. Además, se estimaron las razones de prevalencia (RP) crudas con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % para cuantificar la magnitud del efecto no ajustado en cada subgrupo.

Tabla 2. Asociación bivariada entre variables sociodemográficas, laborales y psicosociales con el síndrome metabólico.

Variable (categoría)	Con SM n (%)	Sin SM n (%)	RP cruda (IC 95 %)	p-valor
Sexo				0,441
Masculino (Ref)	9 (32,1)	19 (67,9)	1,00	
Femenino	26 (40,6)	38 (59,4)	1,26 (0,68-2,34)	
Categoría laboral				0,743
Lic. Enfermería (Ref)	9 (32,1)	19 (67,9)	1,00	
Médico	13 (40,6)	19 (59,4)	1,26 (0,64-2,50)	
Téc. Enfermería	13 (40,6)	19 (59,4)	1,26 (0,64-2,50)	
Actividad física (IPAQ)				<0,001
Moderado (Ref)	28 (63,6)	16 (36,4)	1,00	
Bajo	7 (14,6)	41 (85,4)	0,23 (0,12-0,45)	
Insomnio (ISI)				0,003
Severo (Ref)	12 (60,0)	8 (40,0)	1,00	

Sin insomnio	3 (18,8)	13 (81,3)	0,31 (0,11-0,92)
Subclínico	4 (16,0)	21 (84,0)	0,27 (0,13-0,55)
Moderado	16 (51,6)	15 (48,4)	0,86 (0,52-1,41)
Estrés percibido (PSS-10)			<0,001
Moderado (Ref)	26 (56,5)	20 (43,5)	1,00
Bajo	9 (19,6)	37 (80,4)	0,35 (0,20-0,60)

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos. RP = Razón de Prevalencia. Ref = Categoría de referencia. Los porcentajes corresponden a la distribución de filas dentro de cada variable.

La Tabla 3 presenta el análisis multivariado de los factores asociados al síndrome metabólico mediante Modelos Lineales Generalizados (familia Poisson, enlace log y varianza robusta). Se reportan las razones de prevalencia (RP) crudas y ajustadas, con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % y valores de p ajustados. El modelo final fue controlado por sexo y categoría laboral, factores de confusión seleccionados a priori con base en la plausibilidad biológica y la revisión de la literatura epidemiológica, además de incluir la edad como covariable biológica continua.

Tras el ajuste por estas variables de confusión, se evidenció que determinados factores conductuales y psicosociales mantuvieron asociación independiente con el desenlace. En particular, el insomnio subclínico y el bajo nivel de estrés percibido conservaron significancia estadística en el modelo final., operando estadísticamente como factores protectores relativos frente a las categorías de mayor severidad. Asimismo, la edad mostró un comportamiento lineal como variable continua, observándose un incremento progresivo en la razón de prevalencia por cada año adicional de vida.

Como análisis de sensibilidad, se evaluaron modelos alternativos recategorizando los límites de referencia del cuestionario IPAQ para explorar la aparente paradoja de la actividad física ocupacional; dichos modelos confirmaron la estabilidad de las estimaciones y la dirección de

la asociación sin modificaciones sustanciales en la significancia estadística.

Tabla 3. Análisis multivariado de factores asociados al síndrome metabólico (Modelos Lineales Generalizados – familia Poisson, enlace log, varianza robusta).

Variable (categoría de referencia)	RP cruda (IC 95 %)	RP ajustada (IC 95 %)	p-valor (ajustado)
Actividad física (ref: Moderado)			
Bajo	0,23 (0,12-0,45)	0,32 (0,16-0,64)	0,001
Insomnio (ref: Severo)			
Subclínico	0,27 (0,13-0,55)	0,36 (0,17-0,76)	0,007
Estrés percibido (ref: Moderado)			
Bajo	0,35 (0,20-0,60)	0,46 (0,28-0,77)	0,003
Edad (por cada año adicional)	1,03 (1,01-1,05)	1,02 (1,004-1,042)	0,018

Modelo ajustado por sexo y categoría laboral. RP = razón de prevalencia.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El propósito central de esta investigación fue analizar la relación entre la organización del trabajo y los factores psicosociales con la presencia de síndrome metabólico en el personal del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC). Un aspecto relevante para la adecuada interpretación de los resultados es que la totalidad de los participantes (100 %) laboraba bajo un régimen de turnos rotatorios. En consecuencia, el trabajo nocturno constituyó una exposición universal dentro de la muestra, lo que impidió realizar comparaciones con personal que desempeñe exclusivamente jornadas diurnas. Por esta razón, el análisis se orientó a evaluar cómo la variabilidad del insomnio y del estrés percibido se relaciona con el riesgo metabólico dentro de un colectivo sometido de forma constante a cronodisrupción.

La prevalencia de síndrome metabólico encontrada en el presente estudio fue de 38,0 %, cifra que se sitúa dentro del rango reportado en trabajadores de la salud a nivel internacional. Este hallazgo es consistente con lo descrito por Zamani et al. (36) en personal sanitario del sur de Irán y por Khan et al. (37) en trabajadores de salud paquistaníes, quienes también reportaron prevalencias elevadas de alteraciones cardiometabólicas en contextos laborales sanitarios. De manera complementaria, el metaanálisis de Sooriyaarachchi et al. (38) evidencia que los profesionales sanitarios expuestos a sistemas de trabajo por turnos presentan mayor susceptibilidad a desarrollar síndrome metabólico y otros trastornos metabólicos. Las diferencias observadas entre estudios pueden explicarse por factores como la estructura etaria de las muestras, el tiempo acumulado de exposición a turnos nocturnos, los patrones dietéticos y las características socioculturales propias de cada contexto. En el caso del HRDC, la media de edad de 41 años sugiere una población relativamente joven en comparación con otras series internacionales, lo que podría atenuar la expresión clínica de

alteraciones metabólicas más avanzadas, aunque no descarta la progresión futura de estos trastornos.

En relación con el insomnio, los resultados evidencian una asociación entre la severidad del trastorno del sueño y la presencia de síndrome metabólico. Se observa un gradiente en el cual una mayor severidad del insomnio se relaciona con mayor frecuencia de alteraciones metabólicas. Este hallazgo es coherente con lo descrito por Quitto Navarrete et al. (39), quienes señalan que la alteración del ciclo sueño-vigilia puede contribuir al desarrollo de resistencia a la insulina y a la aparición de disfunción metabólica. Desde una perspectiva fisiopatológica, la cronodisrupción asociada al trabajo por turnos puede alterar la sincronización entre el reloj circadiano central y los ritmos metabólicos periféricos, generando cambios en la secreción hormonal, particularmente en cortisol, leptina y melatonina. Estas alteraciones favorecen procesos como el aumento del apetito, la acumulación de tejido adiposo visceral y el deterioro del metabolismo de la glucosa. En concordancia con las guías europeas vigentes sobre insomnio (40), los trastornos del sueño deben ser considerados no solo como una alteración del bienestar subjetivo, sino también como una condición con potencial impacto sistémico. En contextos laborales como el servicio de emergencia, donde el descanso suele ser fragmentado e irregular, estos mecanismos fisiológicos podrían contribuir al incremento del riesgo cardiometabólico. Asimismo, en contextos donde la higiene del sueño es limitada (41), los efectos adversos de la cronodisrupción pueden intensificarse.

Respecto al estrés percibido, se observó que los trabajadores con niveles de estrés moderado presentaron una mayor frecuencia de síndrome metabólico en comparación con aquellos con niveles bajos de estrés. Este resultado resulta coherente con la naturaleza del servicio de

emergencia, caracterizado por una elevada demanda asistencial, la necesidad constante de tomar decisiones clínicas críticas y la exposición frecuente a situaciones de alta presión emocional. Desde el punto de vista fisiológico, estos hallazgos pueden interpretarse a la luz de la teoría de la carga alostática descrita por Vaccarino y Bremner (48), la cual plantea que la exposición prolongada al estrés produce una activación sostenida de los sistemas neuroendocrinos, particularmente del eje hipotálamo–hipófisis–adrenal. Esta activación crónica puede favorecer procesos como la adiposidad visceral, la disfunción endotelial y la inflamación de bajo grado, mecanismos que contribuyen al desarrollo de síndrome metabólico. Estudios realizados en otros entornos laborales de alta exigencia también han documentado asociaciones similares entre estrés ocupacional y alteraciones metabólicas (49–51), lo que respalda la plausibilidad biológica de los resultados observados en esta investigación.

Toda investigación presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus hallazgos. En primer lugar, el diseño transversal del estudio limita la posibilidad de establecer relaciones causales entre las variables analizadas, ya que no permite determinar la secuencia temporal entre exposición y desenlace. En segundo lugar, existe la posibilidad de sesgo de selección, dado que la muestra final (n=92) representó una reducción del 48,3 % respecto a la población total elegible (N=178), debido principalmente a la presencia de registros clínicos o de laboratorio incompletos. Si los trabajadores excluidos presentaban mayor carga laboral o mayor riesgo metabólico, es posible que la prevalencia observada se encuentre subestimando la verdadera magnitud del problema. En tercer lugar, el uso de cuestionarios de autorreporte (IPAQ, ISI y PSS-10) podría introducir sesgos de información relacionados con el recuerdo o la discapacidad social, lo cual tiende a atenuar las asociaciones observadas. Finalmente, no se evaluaron algunas variables potencialmente relevantes, como los patrones dietéticos, el

consumo de alcohol o tabaco y el tiempo acumulado de exposición histórica a turnos nocturnos, lo que podría generar confusión residual.

En cuanto a la validez externa, los resultados del presente estudio son principalmente aplicables a poblaciones de trabajadores de la salud que laboran en servicios hospitalarios críticos, como emergencias o unidades de cuidados intensivos, donde la rotación de turnos constituye una característica estructural del trabajo. No obstante, la extrapolación de estos hallazgos a otros contextos laborales, como atención primaria o áreas administrativas con jornadas exclusivamente diurnas, debe realizarse con cautela debido a las diferencias en las condiciones laborales y en la exposición a factores de estrés ocupacional.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos de esta investigación sugieren la necesidad de fortalecer las estrategias de salud ocupacional dirigidas al personal sanitario. En particular, resulta pertinente considerar la implementación de intervenciones orientadas a mejorar la higiene del sueño en trabajadores sometidos a rotación de turnos, así como desarrollar programas de apoyo psicosocial destinados a la gestión del estrés laboral. Asimismo, el fortalecimiento de los programas de vigilancia metabólica periódica podría contribuir a la detección temprana de factores de riesgo cardiometabólico en este grupo ocupacional. La protección integral de la salud del personal sanitario constituye un elemento fundamental para garantizar la sostenibilidad y la calidad de los servicios hospitalarios.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

1. En el año 2025, la proporción de síndrome metabólico en el personal sanitario del SEn el año 2025, la proporción de síndrome metabólico en el personal sanitario del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca fue de 38,0 %, evidenciándose una presencia considerable de esta condición en el personal evaluado.
2. Debido a que la totalidad de la muestra (100 %) laboraba bajo esquemas de turnos rotatorios, no fue metodológicamente posible estimar el efecto aislado del trabajo nocturno en comparación con jornadas exclusivamente diurnas. Por ello, los resultados del estudio describen el comportamiento de los factores psicosociales en un contexto de exposición universal a cronodisrupción.
3. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el insomnio y la presencia de síndrome metabólico. En el análisis multivariado se observó que la categoría de insomnio subclínico presentó una menor frecuencia del desenlace metabólico en comparación con el insomnio severo.
4. El estrés percibido mostró una asociación significativa con el síndrome metabólico, evidenciándose que los trabajadores con niveles de estrés bajo presentaron una menor prevalencia del desenlace en comparación con aquellos con niveles de estrés moderado, incluso tras el ajuste por variables de confusión.
5. La edad se comportó como una covariable asociada al síndrome metabólico, observándose un incremento progresivo en la probabilidad del desenlace por cada año adicional de vida.

6. Considerando la naturaleza observacional y el diseño transversal del estudio, los resultados representan asociaciones epidemiológicas, por lo que no es posible establecer relaciones de causalidad ni determinar la direccionalidad temporal entre los factores psicosociales evaluados y el desarrollo del síndrome metabólico.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

A la Dirección del Hospital Regional Docente de Cajamarca

- **Institucionalización de la vigilancia metabólica:**

Se recomienda que la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo implemente un programa de tamizaje periódico y estandarizado dirigido al personal del Servicio de Emergencia, orientado a la detección temprana de factores de riesgo cardiometabólico. Dicho programa debería incluir la evaluación regular de indicadores como circunferencia abdominal, presión arterial y perfil glucémico-lipídico, con especial énfasis en trabajadores de mayor edad o con mayor tiempo de exposición a turnos rotatorios.

- **Gestión del riesgo psicosocial:**

Considerando la asociación observada entre estrés percibido y síndrome metabólico, se sugiere fortalecer las estrategias institucionales de prevención del estrés laboral. Estas acciones podrían incluir la habilitación de espacios adecuados de descanso durante las guardias, la implementación de pausas activas programadas y el desarrollo de programas de acompañamiento psicológico orientados a mejorar las estrategias de afrontamiento del personal sanitario.

Al Servicio de Emergencia y jefaturas de Departamento

- **Promoción de la higiene del sueño:**

Dado el vínculo identificado entre el insomnio y el síndrome metabólico, se recomienda desarrollar programas de capacitación continua dirigidos al personal que labora bajo esquemas de turnos rotatorios, enfocados en la promoción de prácticas

adecuadas de higiene del sueño y en la educación sobre los efectos de la cronodisrupción en la salud.

- **Ergonomía de los turnos de trabajo:**

Se sugiere evaluar la viabilidad de implementar esquemas de rotación de turnos basados en principios ergonómicos, como la rotación progresiva en sentido horario (mañana-tarde-noche), con el objetivo de favorecer la adaptación circadiana del personal y reducir el impacto fisiológico de los cambios de turno.

A la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca

- **Fomento de diseños longitudinales:** Se recomienda promover el desarrollo de estudios prospectivos que permitan evaluar la evolución temporal de los factores psicosociales y su relación con el desarrollo de síndrome metabólico en personal sanitario. La implementación de diseños longitudinales facilitaría establecer relaciones temporales entre la exposición prolongada a turnos rotatorios, los trastornos del sueño y las alteraciones cardiometabólicas.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Swarup S, Ahmed I, Grigороva Y, Zeltser R. Metabolic syndrome. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
2. Hamooya BM, Siame L, Muchaili L, Masenga SK, Kirabo A. Metabolic syndrome: epidemiology, mechanisms, and current therapeutic approaches. *Front Nutr*. 2025;12:1661603. doi:10.3389/fnut.2025.1661603
3. Rochlani Y, Pothineni NVK, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2017;11(8):215-225. doi:10.1177/1753944717711379
4. Saklayen MG. The global epidemic of the metabolic syndrome. *Curr Hypertens Rep*. 2018;20(2):12. doi:10.1007/s11906-018-0812-z
5. James SM, Honn KA, Gaddameedhi S, Van Dongen HPA. Shift work: disrupted circadian rhythms and sleep—implications for health and well-being. *Curr Sleep Med Rep*. 2017;3(2):104-112.
6. Direksunthorn T. Sleep and cardiometabolic health: a narrative review of epidemiological evidence, mechanisms, and interventions. *Int J Gen Med*. 2025;18:5831-5843.
7. Vetter C. Circadian disruption: what do we actually mean? *Eur J Neurosci*. 2020;51(1):531-550. doi:10.1111/ejn.14255
8. Li X, He Y, Wang D, Momeni MR. Chronobiological disruptions: unravelling the interplay of shift work, circadian rhythms, and vascular health in the context of stroke risk. *Clin Exp Med*. 2024;25(1):6. doi:10.1007/s10238-024-01514-w

9. Schrader LA, Ronnekleiv-Kelly SM, Hogenesch JB, Bradfield CA, Malecki KM. Circadian disruption, clock genes, and metabolic health. *J Clin Invest.* 2024;134(14):e170998. doi:10.1172/JCI170998
10. Nuskiewicz J, Rzepka W, Markiel J, Porzych M, Woźniak A, Szewczyk-Golec K. Circadian rhythm disruptions and cardiovascular disease risk: the special role of melatonin. *Curr Issues Mol Biol.* 2025;47(8):664. doi:10.3390/cimb47080664
11. Duez H, Staels B. Circadian disruption and the risk of developing obesity. *Curr Obes Rep.* 2025;14(1):20. doi:10.1007/s13679-025-00610-6
12. Rezaei Chegini F, Seif M, Vali M, Ghaem H, Masoumi SJ. Health-related quality of life among healthcare workers: a comparative analysis using regression, conditional tree and forests. *BMC Public Health.* 2025;25(1):4293. doi:10.1186/s12889-025-25562-3
13. Galindo-Herrera R, Pabón-Carrasco M, Romero-Castillo R, Garrido-Bueno M. Biopsychosocial and occupational health of emergency healthcare professionals: a systematic review and meta-analysis. *Nurs Rep.* 2025;15(12):430. doi:10.3390/nursrep15120430
14. Somville F, Van Bogaert P, Wellens B, De Cauwer H, Franck E. Work stress and burnout among emergency physicians: a systematic review of last 10 years of research. *Acta Clin Belg.* 2024;79(1):52-61. doi:10.1080/17843286.2023.2273611
15. McCormick E, Devine S, Crilly J, Brough P, Greenslade J. Measuring occupational stress in emergency departments. *Emerg Med Australas.* 2023;35(2):234-241. doi:10.1111/1742-6723.14101
16. Bouillon-Minois JB, Trousselard M, Mulliez A, Adeyemi OJ, Schmidt J, Thivel D, et al. A cross-sectional study to assess job strain of emergency healthcare workers by

- Karasek questionnaire: the SEEK study. *Front Psychiatry*. 2023;13:1043110. doi:10.3389/fpsy.2022.1043110
17. Cheng WJ, Liu CS, Hu KC, Cheng YF, Karhula K, Härmä M. Night shift work and the risk of metabolic syndrome: findings from an 8-year hospital cohort. *PLoS One*. 2021;16(12):e0261349.
 18. Bayon V, Berger M, Solelhac G, Haba-Rubio J, Marques-Vidal P, et al. Impact of night and shift work on metabolic syndrome and its components: a cross-sectional study in an active middle-to-older-aged population-based sample. *BMJ Open*. 2022;12(2):e053591.
 19. Lin SC, Yeh WC, Liu ZX, Hsu HF, Chen JY. Night-shift work and its association with metabolic syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104(31):e43598. doi:10.1097/MD.00000000000043598
 20. Khosravipour M, Khanlari P, Khazaie S, Khosravipour H, Khazaie H. A systematic review and meta-analysis of the association between shift work and metabolic syndrome: the roles of sleep, gender, and type of shift work. *Sleep Med Rev*. 2021;57:101427. doi: 10.1016/j.smrv.2021.101427
 21. Bahinipati J, Sarangi R, Pathak M, Mohapatra S. Effect of night shift on development of metabolic syndrome among health care workers. *J Fam Med Prim Care*. 2022;11(5):1710-1715. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_375_21
 22. Schettini MAS, Passos RFDN, Koike BDV. Shift Work and Metabolic Syndrome Updates: A Systematic Review. *Sleep Sci*. 2023;16(2):237-247. doi: 10.1055/s-0043-1770798

23. Zhu Y, Mi J. Unraveling the complex relationship between night shift work and diabetes: exploring mechanisms and potential interventions. *Front Public Health*. 2025;13:1539679. doi: 10.3389/fpubh.2025.1539679
24. Bittner N, Korf HW, Moebus S, Schmidt B, Caspers S. Association between night shift work and markers of metabolism, cardiovascular and immune system in a population-based German cohort. *Geroscience*. 2025;47(3):5141-5155. doi: 10.1007/s11357-025-01596-8
25. D'Ettorre G, Pellicani V, Greco M, Caroli A, Mazzotta M. Metabolic syndrome in shift healthcare workers. *Med Lav*. 2019;110(4):285-292. doi: 10.23749/mdl.v110i4.8350
26. Guzman-Vilca WC, Carrillo-Larco RM. Síndrome metabólico en el Perú: Análisis de una encuesta nacional de salud en 2017-2018. *Rev Cuerpo Med HNAAA* [Internet]. 2024 [citado el 9 de febrero de 2026];17(2). Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/2245> doi: 10.35434/rcmhnaaa.2024.172.2245
27. Arizaca Huaman YG. Estilos de vida y síndrome metabólico en el personal de salud de un hospital nacional – Sicuani [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2024 [citado el 9 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/22126>
28. De la Cruz Llanos JE, Flores Luna JM, Lagos Mendieta NT. Asociación entre la calidad del sueño y síndrome metabólico en trabajadores de un Programa de Salud de la ciudad de Ayacucho (Perú) 2023. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2024;44(4):323–330. doi: 10.12873/444delacruz

29. Quispicondor Arteaga NL. Actividad física, hábitos alimentarios y presencia de síndrome metabólico en el personal de salud de un laboratorio clínico en Lima, 2021 [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023 [citado el 9 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/20231>
30. Alfaro Flores CY, Alvarado-Ortiz Ureta C. Estilo de vida y síndrome metabólico en el personal de salud de un hospital, 2022. Rev Esp Nutr Comunitaria [Internet]. 2023 [citado el 9 de febrero de 2026];29(4). Disponible en: https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-23-0046_Final.pdf
31. Farfán Santillán WR. Factores relacionados al síndrome metabólico en el personal de salud de un hospital de Huancayo, 2024 [Tesis]. Huancayo (PE): Universidad Privada Norbert Wiener; 2025 [citado el 9 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/d9a5b733-2c94-4b9e-b0fc-a6e7ccbae70b>
32. Aguilera Concha J, Razo Mendoza LF, Rodríguez Morales LB, Vásquez Hernández RY, Hernández Jasso MC, Valencia Gutiérrez MM. Prevalencia del síndrome metabólico en médicos y personal de enfermería de base del turno matutino y vespertino, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 53, León, Gto., abril-junio de 2024. Cienc Lat Rev Cient Multidiscip [Internet]. 2025 [citado el 9 de febrero de 2026];9(4):10679-10694. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19619
33. Coba Villán NS, Fustamante Rafael KP, Fustamante Rafael RM, Bazualdo-Fiorini E, Saavedra Alvarado TW, Velarde-Tejada MJ. Work stress and sleep quality in staff in the emergency area of the largest hospital in Cajamarca. Health Leadersh Qual Life. 2023;2:261. doi: 10.56294/hl2023261

34. Medina Vásquez HE, Salcedo Osorio DL, Suárez Soto MG, Ordoñez SB. Relationship between work stress and sleep quality among nursing staff at a Category II-1 hospital in Cajamarca, March 2025. *Neurodivergences*. 2025;4:175.
35. Vega Bobadilla TA. Calidad de sueño en personal de enfermería que labora en el Hospital San Javier de Bellavista – Jaén, 2023 [Tesis]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2024.
36. Zamani A, Sharifi MH, Fatemian H, Heiran A, Sedaghat Z, et al. Association between sleep quality and metabolic syndrome among healthcare workers in Southern Iran: a cross-sectional study. *Med & Health*. 2025;20(1):281-292. doi: 10.17576/MH.2025.2001.17
37. Khan UI, Khan SF, Qureshi A. Prevalence of metabolic syndrome and its association with cardiovascular disease risk and common risk factors amongst healthcare workers in Pakistan. *PLoS Glob Public Health*. 2025;5(3):e0004135. doi: 10.1371/journal.pgph.0004135
38. Sooriyaarachchi P, Jayawardena R, Pavey T, King NA. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2022;23(10):e13489. doi: 10.1111/obr.13489
39. Quitto Navarrete VP, Tayupanda Cui NJ, Girón Saltos KY, Hidalgo Morales KP. Alteración del ciclo sueño/vigilia y su asociación con la resistencia a la insulina: una revisión sistemática. *Biosana*. 2024;4(1):73-86.
40. Riemann D, Espie CA, Altena E, Arnardottir ES, Baglioni C, Bassetti CLA, et al. The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023. *J Sleep Res*. 2023;32(6):e14035. doi: 10.1111/jsr.14035

41. Alanazi EM, Alanazi AMM, Albuhairy AH, Alanazi AAA. Sleep Hygiene Practices and Its Impact on Mental Health and Functional Performance Among Adults in Tabuk City: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2023;15(3):e36221. doi: 10.7759/cureus.36221
42. Xiao Q, Huang X, Yang T, Huang L, Li N, Wang J, et al. Determinants of sleep quality and their impact on health outcomes: a cross-sectional study on night-shift nurses. *Front Psychiatry*. 2024;15:1506061. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1506061
43. Che T, Yan C, Tian D, Zhang X, Liu X, Wu Z. The Association Between Sleep and Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:773646. doi: 10.3389/fendo.2021.773646
44. Kayaroganam R, Sarkar S, Satheesh S, Tamilmani S, Sivanantham P, Kar SS. Sleep Quality and its Associated Factors among Nurses in a Tertiary Care Public Hospital in Puducherry District: A Cross-sectional Study. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2024;29(5):617-622. doi: 10.4103/ijnmr.ijnmr_482_21
45. Tu D, Sun J, Wang P, Xu Q, Ma C. Overall Sleep Quality Is Associated With Advanced Stages in Patients With Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome. *J Am Heart Assoc*. 2025;14(7):e038674. doi: 10.1161/JAHA.124.038674
46. Wang Y, Lyu W, Feng X, Tang X, Zhang Y, Ren R. Associations of Sleep-Disordered Breathing and Insomnia with Incident Metabolic Syndrome - The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Nat Sci Sleep*. 2025;17:2919-2931. doi: 10.2147/NSS.S546410
47. Ausserhofer D, Piccoliori G, Engl A, Marino P, Barbieri V, Lombardo S, et al. Sleep Problems and Sleep Quality in the General Adult Population Living in South Tyrol

- (Italy): A Cross-Sectional Survey Study. *Clocks Sleep*. 2025;7(2):23. doi: 10.3390/clockssleep7020023
48. Vaccarino V, Bremner JD. Stress and cardiovascular disease: an update. *Nat Rev Cardiol*. 2024;21(9):603-616. doi: 10.1038/s41569-024-01024-y
 49. Zhang M, Liu B, Ke W, Cai Y, Zhang L, Huang W, et al. Correlation analysis between occupational stress and metabolic syndrome in workers of a petrochemical enterprise: based on two assessment models of occupational stress. *BMC Public Health*. 2024;24(1):802.
 50. Eftekhari S, Alipour F, Aminian O, Saraei M. The association between job stress and metabolic syndrome among medical university staff. *J Diabetes Metab Disord*. 2021;20(1):321-327. doi: 10.1007/s40200-021-00748-9
 51. Liu B, Zhang L, Cai Y, Zhang M, Huang W, Yan X, et al. Correlation analysis of occupational stress and metabolic syndrome among employees of a power grid enterprise in China. *Work*. 2025;80(1):107-121. doi: 10.3233/WOR-240234
 52. Feng S, Park JH, Zhang Q, Ma P, Lee JM, Shin JC. The Associations Between Sleep Duration and Various Metabolic Health Indices Among Adults in the United States: A Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Using National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011 to 2023 Dataset. *J Prim Care Community Health*. 2025;16:21501319251315599. doi: 10.1177/21501319251315599
 53. Lee I, Hong S, Jang E, Lee J, Lee J. Metabolic risk stratification of night shift workers in a large retail workplace through clustering and SHAP interpretation. *Front Public Health*. 2026;13:1704046. doi: 10.3389/fpubh.2025.1704046
 54. Inchingolo AD, Inchingolo AM, Fatone MC, Ferrante L, Casamassima L, Trilli I, et al. Guidelines for Reducing the Adverse Effects of Shift Work on Nursing Staff: A

Systematic Review. Healthcare (Basel). 2025;13(17):2148. doi:
10.3390/healthcare13172148

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Trabajo nocturno, insomnio y estrés asociados al síndrome metabólico en personal de emergencia Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2025”								
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rango
Problema General	Objetivo general	Hipótesis alterna	Variable independiente: Trabajo nocturno	Jornada laboral	Tipo de turno	Ficha de recolección de datos	Nominal	- Diurno - Nocturno - Rotatorio
¿Existe asociación entre el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido con el síndrome metabólico en el personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2025?	Determinar la asociación entre el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido con el síndrome metabólico en el personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2025.	H1: Existe asociación entre el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido con el síndrome metabólico en el personal del HRDC que labora en el Servicio de Emergencia.						
	Objetivos específicos	Hipótesis Nula	Variable independiente: Insomnio	Severidad del insomnio	Puntaje ISI	Cuestionario ISI	Ordinal	- 0–7: Sin insomnio - 8–14: Subclínico - 15–21: Moderado - 22–28: Severo
	OE1: Evaluar la asociación entre el trabajo nocturno y el síndrome metabólico en el personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2025.							
	OE2: Analizar la asociación entre el insomnio y el síndrome metabólico en el personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2025.							
OE3: Determinar la asociación entre el estrés percibido y el síndrome metabólico en el personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2025.	H0: No existe asociación entre el trabajo nocturno, el insomnio y el estrés percibido con el síndrome metabólico en el personal del HRDC que labora en el Servicio de Emergencia.	Variable dependiente: Síndrome metabólico	Componentes metabólicos	Perímetro abdominal, Presión arterial, Glucosa, Triglicéridos, HDL	Ficha clínica (ATP III)	Nominal dicotómica	- Si: ≥3 criterios - No: <3 criterios	
Diseño de investigación		Población y muestra		Técnica e instrumentos			Método de análisis de datos	
- Enfoque: Cuantitativo - Tipo: Observacional - Diseño: Transversal analítico		Población: Personal de salud asistencial del Servicio de Emergencia del HRDC, 2025. Muestra: Totalidad de la población accesible (muestreo censal).		Variable independiente: Técnica: Encuesta Instrumentos: Ficha de recolección de datos, ISI, PSS-10, IPAQ. Forma de administración: Directa.		Variable dependiente: Técnica: Revisión documental Instrumento: Ficha clínica (criterios ATP III). Forma de administración: Directa.		Descriptiva: Frecuencias, porcentajes, tablas y gráficos. Inferencial: Chi-cuadrado y regresión de Poisson con varianza robusta, estimando Razones de Prevalencia (RP) con IC95%.

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código del participante: _____

Fecha: _____

I. DATOS GENERALES

1.1 Edad: _____ años

1.2 Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino

1.3. Categoría laboral:

☐ Médico ☐ Licenciado en enfermería ☐ Técnico en enfermería
☐ Obstetra ☐ Otro (especificar): _____

II. DATOS LABORALES (TRABAJO NOCTURNO)

2.1. Tipo de turno laboral: ☐ Diurno ☐ Nocturno ☐ Rotatorio

III. RESULTADOS DE INSTRUMENTOS APLICADOS

(Los instrumentos completos se aplican según anexos validados)

3.1 Índice de Severidad del Insomnio (ISI)

- Puntaje total: _____ / 28
- Clasificación del insomnio:
☐ Sin (0–7) ☐ Subclínico (8–14) ☐ Moderado (15–21) ☐ Severo (22–28)

3.2 Escala de Estrés Percibido (PSS-10)

- Puntaje total: _____ / 40
- Nivel: ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto

3.3 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ – versión corta)

- Nivel de actividad física: ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto

IV. DATOS CLÍNICOS

(Obtenidos de registros clínicos institucionales – Criterios ATP III)

Perímetro abdominal: _____ cm

Presión arterial: _____ / _____ mmHg

Glucosa en ayunas: _____ mg/dL Triglicéridos: _____ mg/dL HDL: _____ mg/dL

Síndrome metabólico: ☐ Sí (≥ 3 criterios) ☐ No (< 3 criterios)

ÍNDICE DE SEVERIDAD DEL INSOMNIO

Para cada pregunta, encierre en un círculo el número que mejor describa su respuesta. Califique la GRAVEDAD ACTUAL (es decir, LAS ÚLTIMAS 2 SEMANAS) de su(s) problema(s) de insomnio.

Problemas de insomnio	Ninguno	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
• Dificultad para conciliar el sueño	0	1	2	3	4
• Dificultad para permanecer dormido	0	1	2	3	4
• Problemas para despertarse demasiado temprano	0	1	2	3	4

4. ¿Qué tan SATISFECHO/INSATISFECHO estás con tu patrón de sueño ACTUAL?

Muy Satisfecho insatisfecho	Satisfecho	Moderadamente satisfecho	Insatisfecho	Muy
0	1	2	3	4

5. ¿Qué tan NOTABLE cree usted que es para los demás su problema de sueño en términos de deterioro de su calidad de vida?

No es notable notable	Un poco notable	Moderadamente notable	Muy notable	Demasiado
0	1	2	3	4

6. ¿Qué tan PREOCUPADO/ANGUSTIADO estás por tu problema actual de sueño?

Para nada preocupado	Un poco preocupado	Moderadamente preocupado	Muy preocupado	Demasiado preocupado
0	1	2	3	4

7. ¿En qué medida considera que su problema de sueño INTERFIERE con su funcionamiento diario (por ejemplo, fatiga diurna, estado de ánimo, capacidad para funcionar en el trabajo/tareas diarias, concentración, memoria, estado de ánimo, etc.) ACTUALMENTE?

No interfiere	Interfiere un poco	Interfiere moderadamente	Interfiere mucho	Interfiere demasiado
0	1	2	3	4

Puntaje total ISI: _____

Clasificación:

- () Sin insomnio clínicamente significativo (0–7)
- () Insomnio subclínico (8–14)
- () Insomnio moderado (15–21)
- () Insomnio severo (22–28)

Directrices para la puntuación/interpretación:

Sume las puntuaciones de los siete elementos (preguntas 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7) = _____
su puntuación total

Categorías de puntuación total:

- 0–7 = Sin insomnio clínicamente significativo
- 8–14 = insomnio subclínico
- 15–21 = Insomnio clínico (gravedad moderada)
- 22–28 = Insomnio clínico (grave)

Escala de Estrés Percibida (PSS - 10)

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el último mes. En cada caso, por favor indique con una “X” cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por alguna situación que ocurrió inesperadamente?	0	1	2	3	4
2. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes de su vida?	0	1	2	3	4
3. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4
4. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
5. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	0	1	2	3	4
6. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido no poder afrontar todas las cosas que debía realizar?	0	1	2	3	4
7. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	0	1	2	3	4
8. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que tenía todo bajo control?	0	1	2	3	4
9. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
10. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

Puntaje total PSS-10: _____

Clasificación:

() Bajo (0–13)

() Moderado (14–26)

() Alto (27–40)

**IPAQ: FORMATO CORTO AUTOADMINISTRADO DE LOS ULTIMOS 7 DIAS
PARA SER UTILIZADO CON ADULTOS (15- 69 años)**

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los últimos 7 días ¿En cuántos realizó actividades físicas vigorosas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ Días por semana

☐ Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 3)

2. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

☐ No sabe / no está seguro

Piense en todas las actividades **MODERADAS** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos

3. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? No incluya caminar.

_____ Días por semana

☐ Ninguna actividad física moderada (vaya a la pregunta 5)

4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

☐ No sabe / no está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

_____ Días por semana

☐ No sabe / No está seguro

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

☐ No sabe / no está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted sentado durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

☐ No sabe / no está seguro

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3,3 \text{ MET}^* \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$ (Ej. $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)

2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

Actividad Física Moderada:

- 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
- 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
- 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.

Actividad Física Vigorosa:

1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.

2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*.

*** Unidad de medida del test.**

Clasificación:

- ☐ Baja
- ☐ Moderada
- ☐ Alta

ANEXO 3: DIAGRAMA DE FLUJO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA (STROBE)

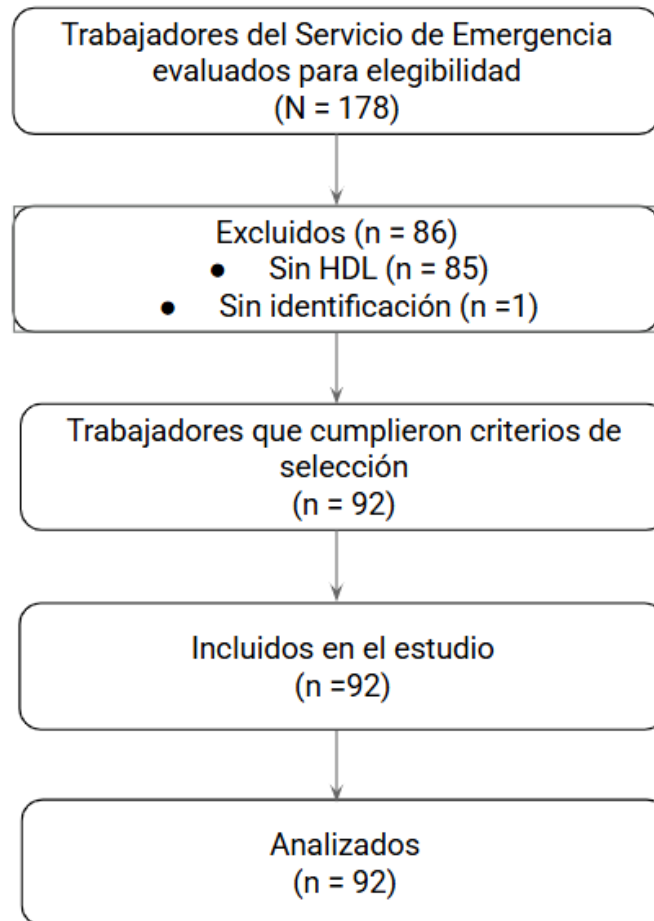


Diagrama de flujo del proceso de selección de participantes del Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2025.

ANEXO 4: AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CAJAMARCA
DIRECCIÓN GENERAL
OFICINA DE CAPACITACION, DOCENCIA E INVESTIGACION

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA"

EXPEDIENTE N° 000999-2026-007225
Cajamarca, 20 de febrero de 2026
OFICIO N° D74-2026-GR.CAJ/HRDC/CDI

Señor
BECERRA GAONA, Henry Ivan
Jefe
OFICINA DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Presenta. -

Asunto : Solicitud de facilidades para Ejecución de Proyecto de Investigación.

De nuestra mayor consideración:

El Comité de Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca se dirige a usted para saludarle cordialmente y, a la vez, comunicarle que se ha revisado y aprobado la parte metodológica del proyecto de investigación titulado:

"Trabajo nocturno, insomnio y estrés asociado al síndrome metabólico en personal de salud del Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2025",

Elaborado por la Investigadora Cholán Castrejón Jackeline Isabel.

En tal sentido, solicitamos a su despacho se brinden las facilidades necesarias para la ejecución del mencionado proyecto, especialmente en lo referente al acceso a información estadística institucional que resulte pertinente para el desarrollo del estudio, garantizando en todo momento la confidencialidad y el uso estrictamente académico de los datos.

El presente proyecto contribuirá al fortalecimiento de la producción científica institucional y permitirá generar evidencia relevante sobre factores laborales y su impacto en la salud del personal, lo cual podrá servir como base para futuras intervenciones y mejoras en la gestión hospitalaria.

Agradeciendo de antemano su apoyo y disposición, hacemos propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de nuestra especial consideración y estima.

Es propicia la ocasión para manifestarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

JORGE ARTURO COLLANTES CUBAS
Jefe
OFICINA DE CAPACITACION, DOCENCIA E INVESTIGACION

ANEXO 5. CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO

ANEXO 5. CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO DEL DOCENTE ASESOR PARA EJECUCIÓN DE TESIS

El Asesor del Proyecto de tesis M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ, identificado con DNI N° 47141040, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado: "TRABAJO NOCTURNO, INSOMNIO Y ESTRÉS ASOCIADOS AL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2025"; elaborado por la alumna: JACKELINE ISABEL CHOLÁN CASTREJÓN ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, sugiriendo la temática previa evaluación de la viabilidad de acuerdo a mi experiencia como Especialista en el tema. Asimismo, me comprometo a proseguir con el asesoramiento continuo durante la ejecución, desde la recolección de datos, análisis estadístico de resultados, discusión de resultados y conclusiones, haciendo cumplir los estándares mínimos solicitados de acuerdo al "MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO -2025" en su versión 2.0.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 10 de febrero del 2026.

DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
CIP: 84688 RNE: 05423
M.C. Hugo César Bustamante Chávez

ANEXO 6. CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTINUA DURANTE EL DISEÑO, ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO

ANEXO 6. CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTINUA DURANTE EL DISEÑO, ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTINUA FIRMADA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO

El Asesor del Proyecto de tesis M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ, identificado con DNI N° 47141040, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado: "TRABAJO NOCTURNO, INSOMNIO Y ESTRÉS ASOCIADOS AL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2025"; elaborado por la alumna: JACKELINE ISABEL CHOLÁN CASTREJÓN ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, dejando constancia del seguimiento, asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite del proyecto revisado y culminado, de acuerdo a las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha	Firma y sello
Titulo	15/01/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Plan de investigación	15/05/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Marco teórico	20/06/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Metodología de la investigación	15/09/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Resultados	22/01/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Discusión	04/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Conclusiones y recomendaciones	06/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Formato	09/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Referencias bibliográficas	12/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 17 de febrero del 2025.

DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
CMP: 84658 RNE: 00423

M.C. Hugo Cesar Bustamante Chávez

ANEXO 7. LISTA DE VERIFICACIÓN STROBE

ANEXO 7. LISTA DE VERIFICACIÓN STROBE

RÚBRICA USADA POR EL AUTOR Y ASESOR PARA EVALUAR TESIS SEGÚN TIPO DE ESTUDIO OBSERVACIONAL – CASOS Y CONTROLES SEGÚN CRITERIOS STROBE

	Item N°	Recomendación	Pág. N°
Título y resumen			7
	1	(a) Indicar el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen.	7
		(b) Proporcionar en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	7
Introducción			
Antecedentes / justificación	2	Explicar los antecedentes científicos y la justificación de la investigación que se informa.	9
Objetivos	3	Enunciar objetivos específicos, incluidas hipótesis preespecificadas.	13
Métodos			14
Diseño del estudio	4	Presentar los elementos clave del diseño del estudio al inicio del artículo.	14
Contexto	5	Describir el contexto, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recolección de datos.	15
Participantes	6	(a) Indicar los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	15
		(b) Para estudios apareados, especificar los criterios de apareamiento y el número de expuestos y no expuestos	16
Variabes	7	Definir claramente todos los desenlaces, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efecto. Dar criterios diagnósticos, si corresponde.	16
Fuentes de datos/medición	8*	Para cada variable de interés, indicar fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición). Describir la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	16
Sesgo	9	Describir los esfuerzos realizados para abordar posibles fuentes de sesgo.	16
Tamaño del estudio	10	Explicar cómo se determinó el tamaño del estudio.	16
Variables cuantitativas	11	Explicar cómo se trataron las variables cuantitativas en los análisis. Si corresponde, describir qué agrupaciones se eligieron y por qué.	16
Métodos estadísticos	12	(a) Describir todos los métodos estadísticos, incluidos los usados para controlar la confusión.	17
		(b) Describir métodos para examinar subgrupos e interacciones.	17
		(c) Explicar cómo se abordaron los datos faltantes.	17
		(d) Si corresponde, describir métodos analíticos considerando la estrategia de muestreo.	18
		(e) Describir cualquier análisis de sensibilidad.	18
Resultados			19
Participantes	13*	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio —por ejemplo, números potencialmente elegibles, examinados para elegibilidad, confirmados elegibles, incluidos en el estudio, completando el seguimiento y analizados.	

		(b) Dar las razones de la no participación en cada etapa.	19
		(c) Considerar el uso de un diagrama de flujo	19
Datos descriptivos	14*	(a) Proporcionar las características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	20
		(c) Resumir el tiempo de seguimiento (por ejemplo, promedio y total).	20
Datos de desenlace	15*	Informar el número de eventos de desenlace o medidas resumidas.	21
Resultados principales	16	(a) Dar estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, IC 95%). Indicar qué factores de confusión se ajustaron y por qué.	22
		(b) Informar los límites de las categorías cuando las variables continuas fueron categorizadas.	22
		(c) Si es relevante, considerar traducir estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período significativo.	23
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos, interacciones o de sensibilidad.	23
Discusión			23
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	23
Limitaciones	19	Discutir las limitaciones del estudio, considerando fuentes de sesgo o imprecisión. Discutir tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	23
Interpretación	20	Proporcionar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	24
Generalizabilidad	21	Discutir la generalizabilidad (validez externa) de los resultados del estudio.	25
Otra información			
Financiamiento	22	Indicar la fuente de financiamiento y el papel de los financiadores en el estudio actual y, si corresponde, en el estudio original en el que se basa el artículo.	4

Cajamarca, 18 de febrero del 2026...

DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
CMP: 84658 RNE: 00423

M.C. Hugo Cesar Bustamante Chávez

ANEXO 8. RESOLUCION DE APROBACION DE PROYECTO DE TESIS



Jackeline Cholan

Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE MEDICINA

Resolución de Consejo de Facultad N° 022-2026-FM-UNC.

Cajamarca, 11 de febrero del 2026.

Visto: el Oficio N° 010-2026-UI-FM-UNC, con Registro N° 0019136-2026, de fecha 10 de febrero del 2026, suscrito por el Dr. Enzo Renato Bazualdo Fiorini, Director (e) de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 32° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que las Facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión; V

Que, la Universidad otorga los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los Títulos Profesionales o pos títulos que correspondan, a nombre de la Nación;

Que, para obtener el Título Profesional, se requiere, entre otros, aprobar una Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional...; según lo establecido en el Artículo 203°, numeral 203.1 del Estatuto vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca;

Que, en tal sentido luego de seleccionar el tema de la Tesis, el Tesista elaborará el proyecto, el cual deberá contar con el Visto Bueno del Asesor, y ser acreditado por la Unidad de Investigación de la Facultad, para su revisión y ejecución posterior;

Que, el Artículo 23° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina establece que, son requisitos para la presentación y aprobación del Proyecto de Tesis, entre otros, solicitud dirigida al Decano de la Facultad, pidiendo la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis; presentación del Proyecto de Tesis, debidamente firmado por el autor y visto bueno del Asesor; luego con opinión favorable de la Unidad de Investigación de la Facultad, será aprobado por Consejo de Facultad para su desarrollo;

Que, mediante documento de visto se indica que, habiendo revisado 10 Proyectos de Tesis, presentados por los Internos de la Promoción XXVIII: Jhon Erick Aliaga Carmona, Luis David Campos Tarrillo, Jackeline Isabel Cholan Castrejon, Jhusely Anabel Diaz Saavedra, Derlin Marianel Mejia Pérez, José Fernando Muñoz Estela, Ángel Adrián Muñoz Mantilla, Katia Jhesbith Núñez Ruiz, Yohana Vásquez Díaz y Ruth Karina Vigo Abanto; con opinión favorable, se solicita la aprobación correspondiente;

Estando a lo expuesto, a lo acordado por el Consejo de Facultad en su Sesión Ordinaria de fecha 10 de febrero del 2026; y en uso de las atribuciones conferidas por los Artículos 46° y 54° del Estatuto vigente.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR los **PROYECTOS DE TESIS**, con sus respectivos **Asesores**, presentados por 10 alumnos del 7° año de estudios de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, integrantes de la Promoción XXVIII, según se detallan en el Anexo que, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. COMUNICAR la presente Resolución, a la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, Unidad de Investigación; así como a los interesados, para los fines pertinentes.

Regístrese, comuníquese y archívese.



DR. BIOMEDES TITO URQUIAGA MELQUIADES
Decano (e)



VICTOR JULIO ZAVALA GAVIDIA
Secretario Académico (e)

Distribución:

- Escuela Académico Profesional de Medicina Humana
- Unidad de Investigación
- Interesados.
- Archivo.

Av. Atahualpa 1050 - Ciudad Universitaria Edificio 8 B - Cajamarca - Perú - Telf: 076-610184



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"
Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE MEDICINA



ANEXO RESOLUCION N° 022-2026-FM-UNC

N°	ALUMNO	TITULO DEL PROYECTO	ASESORES
01	Aliaga Carmona, Jhon Erick	"Inestabilidad Hemodinámica Asociada a Lesión Visceral por Trauma Abdominal Cerrado en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2023 y 2024".	MC. Milton Cesar Romero Casanova
02	Campos Tarrillo, Luis David	"Factores Asociados a Diabetes Mellitus Tipo 2 Descompensada en Pacientes Hospitalizados en Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2025".	Dra. Milady Ruiz Cotrina
03	Cholán Castrejón, Jackeline Isabel	"Trabajo Nocturno, Insomnio y Estrés Asociados al Síndrome Metabólico en Personal de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2025	MC. Hugo César Bustamante Chávez
04	Díaz Saavedra, Jhusely Anabel	"Factores Asociados al Síndrome de Dolor Patelofemoral en Deportistas de Alta Competencia, Cajamarca 2026".	MC. Hugo César Bustamante Chávez
05	Mejía Pérez, Derlin Marianel	"Infección del Tracto Urinario Complicada y Parto Pretérmino en Gestantes Adolescentes del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2024 2025".	MC. Juan Francisco Dongo Luzquiños
06	Muñoz Estela, José Fernando	"Factores Asociados a Faringitis Crónica Comparada con Aguda en Consulta Externa del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2023 2024".	MC. Mg. Wilder Andrés Guevara Ortiz
07	Muñoz Mantilla, Angel Adrián	"Estrés Académico y Calidad del Sueño en Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca 2025".	Dr. Enzo Renatto Bazualdo Fiorini
08	Núñez Ruiz, Katia Jhesbith	"Escala de Fullpiers como Predictor de Morbilidad Materna en Preeclampsia Severa en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2025".	MC. Mtro. Jorge Arturo Collantes Cubas
09	Vasquez Diaz, Yohana	"Obesidad como Factor Asociado para Prolapso de Órganos Pélvicos en Pacientes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2025".	MC. Cristian José Rodríguez Castañeda
10	Vigo Abanto, Ruth Karina	"Psoriasis y Lengua Fisurada en Pacientes del Servicio de Dermatología de EsSalud - Cajamarca en el año 2025".	MC. Edgar Genaro Álvarez Llanos

