



**UNAP**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**TESIS**

**RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO  
EN LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR:  
JUNIOR FERNANDO PANDURO DEL CASTILLO**

**ASESOR:  
MC. RENSO LÓPEZ LIÑÁN, Mgtr. SP.**

**IQUITOS, PERÚ  
2024**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNAP

Facultad de Medicina Humana  
"Rafael Donayre Rojas"

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N°028 / CGT- FMH-UNAP-2024

En la ciudad de Iquitos, distrito de Punchana, departamento de Loreto, a los 04 días del mes de diciembre del 2024 a horas 12:00 m, se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulado **"RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024."**, aprobada la sustentación con Resolución Decanal N.º ..522...-2024-FMH-UNAP del bachiller **JUNIOR FERNANDO PANDURO DEL CASTILLO**, para optar el título profesional de Médico Cirujano.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 442-2024-FMH-UNAP:

- MC. Carlos Calampa del Águila, Mg. SP                      Presidente
- MC. Luis Ángel Orbegoso Farfán.                              Miembro
- MC. Miguel Ángel Pinedo Saboya.                            Miembro
- MC. Renso López Liñán, Mg. SP.                              Asesor

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

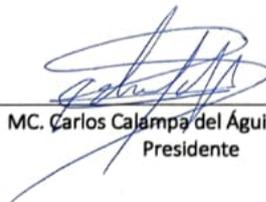
..... *atentamente* .....

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública de la tesis ha sido ..... *aprobada* ..... con la calificación de ..... *bueno* .....

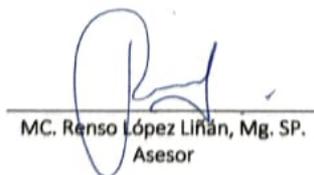
Estando el bachiller..... *este* .....para obtener título profesional de Médico Cirujano.

Siendo las..... *12:01* ..... se dio por terminado el acto académico.

  
MC. Carlos Calampa del Águila, Mg. SP.  
Presidente

  
MC. Luis Ángel Orbegoso Farfán  
Miembro

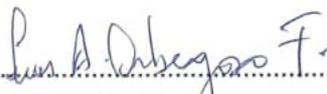
  
MC. Miguel Ángel Pinedo Saboya  
Miembro

  
MC. Renso López Liñán, Mg. SP.  
Asesor

## MIEMBROS DEL JURADO EXAMINADOR Y ASESOR



MC. CARLOS CALAMPA DEL AGUILA, MGTR. SP.  
PRESIDENTE



MC. LUIS ÁNGEL ORBEGOSO FARFAN  
MIEMBRO



MC. MIGUEL ANGEL PINEDO SABOYA  
MIEMBRO



MC. RENSO LÓPEZ LIÑAN, MGTR. SP.  
ASESOR

# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

## JUNIOR FERNANDO PANDURO DEL CASTILLO

### FMH\_TESIS\_PANDURO DEL CASTILLO.pdf

📅 16-20DIC  
📧 16-20DIC  
🏫 Universidad Nacional De La Amazonia Peruana

#### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::20208:417462790

Fecha de entrega

19 dic 2024, 7:51 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

20 dic 2024, 11:13 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

FMH\_TESIS\_PANDURO DEL CASTILLO JUNIOR FERNANDO.pdf

Tamaño de archivo

632.0 KB

46 Páginas

9,890 Palabras

51,524 Caracteres



Página 2 of 55 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::20208:41746279

## 21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

#### Fuentes principales

16% 🌐 Fuentes de Internet  
6% 📖 Publicaciones  
14% 👤 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

##### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## DEDICATORIA

*A mi padre y mi abuelo que no se encuentran ya con nosotros, pero siempre los llevo en mi corazón y sé que se sentirían orgullosos de mi en estos momentos, y a mi madre que sigue conmigo y me sigue dando su amor incondicional.*

## AGRADECIMIENTOS

*En primer lugar, agradecer a Dios por ser la guía en mi camino y darme fuerzas para superar cualquier adversidad y seguir adelante.*

*A mi madre que está siempre a mi lado y me apoya en todas las cosas que me proponga, por todo su sacrificio incondicional en pro de mi bienestar, dándome su amor incondicional haciendo que todos mis logros sean posibles.*

*A mi padre y mi abuelo que en paz descansan ahora, que en vida siempre estuvieron a mi lado brindándome su amor e inculcándome muchos valores, a los que extraño y siempre llevo en mi corazón.*

*A mi asesor, Dr. Renso Lopez por todo su apoyo, su tiempo brindado, y todos los consejos que permitieron terminar este proyecto.*

*A la clínica San Juan por darme las facilidades para la obtención de mis datos y ser de gran ayuda para la realización de este proyecto.*

*A todos mis familiares y a mis seres queridos. A mis amigos de toda la vida, a los que fui conociendo en la carrera y en el internado con los que compartí importantes vivencias y de los cuales recibí siempre mucho apoyo y comprensión.*

*A mi enamorada Alejandra, por estar siempre conmigo dándome ánimos y amor, motivándome a mejorar y a seguir adelante.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	ii
MIEMBROS DEL JURADO EXAMINADOR Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	6
1. ANTECEDENTES:.....	6
1.2 BASES TEÓRICAS.....	11
1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	17
CAPITULO II: HIPOTESIS Y VARIABLES.....	19
2.1. HIPOTESIS.....	19
2.2. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACION.....	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	25
3.1. Diseño metodológico.....	25
3.2. Diseño muestral.....	25
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	29
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....	42
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES.....	44
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS.....	52
ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	53
ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54
ANEXO 3 CUANTIFICACION DE CALIDAD DE SUEÑO.....	56
ANEXO 4 Instrucciones para la Interpretación del test de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).....	57

ANEXO 5 CONSENTIMIENTO INFORMADO:.....	60
ANEXO 6 DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA .....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas de los trabajadores de la industria petrolera en Loreto 2024.	<b>29</b>
<b>Tabla 2.</b> Hallazgos patológicos pertenecientes a los trabajadores de la industria petrolera de Loreto 2024.	<b>30</b>
<b>Tabla 3.</b> Frecuencias de los componentes de la ECSP de los trabajadores de la industria petrolera 2024.	<b>31</b>
<b>Tabla 4.</b> Calidad de sueño de los trabajadores pertenecientes a Loreto 2024	<b>33</b>
<b>Tabla 5.</b> Calidad de sueño de los trabajadores pertenecientes a 2024.	<b>33</b>
<b>Tabla 6.</b> Síndrome metabólico según características sociodemográficas de Loreto 2024.	<b>34</b>
<b>Tabla 7.</b> Síndrome metabólico según la calidad de sueño en trabajadores de la industria petrolera usando el ICSP, Loreto 2024.	<b>35</b>
<b>Tabla 8.</b> Síndrome metabólico según la calidad de sueño en trabajadores de la industria petrolera usando un punto de corte de > 5 de la ICSP, Loreto 2024.	<b>36</b>
<b>Tabla 9.</b> Síndrome metabólico según la calidad de sueño usando el score total del ICSP en trabajadores de la industria petrolera, Loreto 2024.	<b>36</b>
<b>Tabla 10.</b> Síndrome metabólico según la calidad de sueño usando el ICSP con punto de corte > 5 en trabajadores de la industria petrolera, Loreto 2024	<b>37</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Síndrome metabólico en trabajadores de la industria petrolera, Loreto 2024.	<b>31</b>
<b>Figura 2.</b> Punto de corte de la escala de sueño de Pittsburgh.	<b>33</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre la calidad del sueño y el síndrome metabólico en trabajadores de la industria petrolera de Loreto durante el año 2024.

**Metodología:** Se realizó un estudio de corte transversal, observacional, analítico y cuantitativo en una muestra de 230 trabajadores, calculada con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, utilizando el software Epidat V4.1. Se recolectaron datos sociodemográficos y bioquímicos mediante el acceso a historias clínicas y se evaluó la calidad del sueño a través de la Escala de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ECSP). **Resultados:** Se encontró que el 35.66% de los trabajadores presentó síndrome metabólico, con factores de riesgo significativos, tales como triglicéridos elevados en el 70.87% de los casos y niveles de colesterol HDL bajos en el 96.52%. Además, la calidad de sueño fue deficiente en la mayoría de los participantes, con el 79.57% requiriendo algún tipo de intervención médica. Se aplicaron análisis bivariados y un modelo de regresión de Poisson, encontrándose que la prevalencia de síndrome metabólico era 284% mayor en trabajadores con trastornos graves del sueño comparados con aquellos con sueño adecuado (RP: 3.84; IC 95%: 2.14-6.91;  $p < 0.001$ ). También se observó que los trabajadores con una calidad de sueño que requiere intervención médica tienen un 110% más de probabilidad de desarrollar síndrome metabólico (RP: 2.10; IC 95%: 1.16-3.81;  $p = 0.015$ ). Conclusiones: este estudio confirma una relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera. Los hallazgos subrayan la importancia de implementar programas de salud ocupacional que aborden la mejora de la calidad del sueño para reducir el riesgo de enfermedades metabólicas en esta población laboral.

Palabras clave (DeCs) : Calidad del Sueño, Síndrome Metabólico, Trabajadores con Vínculo Laboral

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between sleep quality and metabolic syndrome in petroleum industry workers in Loreto during the year 2024.

**Methodology:** A cross-sectional, observational, analytical, and quantitative study was conducted with a sample of 230 workers. This sample was calculated with a 95% confidence level and a 5% margin of error using Epidat V4.1 software. Sociodemographic and biochemical data were collected through access to medical records, and sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).

**Results:** It was found that 35.66% of the workers presented metabolic syndrome, with significant risk factors such as elevated triglycerides in 70.87% of cases and low HDL cholesterol levels in 96.52%. Additionally, sleep quality was poor for the majority of participants, with 79.57% requiring some form of medical intervention. Bivariate analyses and a Poisson regression model were applied, showing that the prevalence of metabolic syndrome was 284% higher in workers with severe sleep disorders compared to those with adequate sleep (PR: 3.84; 95% CI: 2.14-6.91;  $p < 0.001$ ). Workers with sleep quality requiring medical intervention had a 110% increased likelihood of developing metabolic syndrome (PR: 2.10; 95% CI: 1.16-3.81;  $p = 0.015$ ).

**Conclusions:** This study confirms a statistically significant relationship between sleep quality and metabolic syndrome among petroleum industry workers. The findings underscore the importance of implementing occupational health programs aimed at improving sleep quality to reduce the risk of metabolic diseases in this labor population.

Keywords (MeSH): Sleep Quality, Metabolic Syndrome , Occupational Groups

## INTRODUCCION

El dormir se percibe como un proceso biológico esencial para el bienestar general de las personas<sup>(1)</sup>. Actualmente, existe evidencia de que la vida laboral es un factor crucial para la calidad del sueño, lo que impacta la salud de los trabajadores a largo plazo.<sup>(2)</sup>

Además, las horas de trabajo no fijas como a las que se enfrentan distintas profesiones, corren el riesgo de tener un impacto negativo significativo en muchos aspectos de la salud de los trabajadores, como lo es la predisposición a alteraciones metabólicas<sup>(3,4)</sup>.

Por otro lado, el síndrome metabólico (SM) engloba distintos trastornos metabólicos, tales como la resistencia a la insulina, la dislipidemia aterogénica, la obesidad central y la hipertensión arterial<sup>(5)</sup>. Dicho síndrome suele verse frecuentemente en trabajadores con alta carga laboral como los son los trabajadores de la industria petrolera<sup>(6)</sup>. Anteriormente se ha descrito la importancia de la calidad de sueño en trabajadores de esta industria y su influencia en la progresión del SM<sup>(7)</sup>.

Los trabajadores de la industria petrolera están caracterizados por tener una mayor frecuencia de consumo de alcohol, mayor dieta hipercalórica, menor consumo de fibra y mayor sobrepeso, lo que conllevaría a padecer alteraciones metabólicas en un futuro<sup>(8,9)</sup>. Asimismo, se enfrentan a mayor riesgo psicosocial y estrés laboral por las arduas jornadas de trabajo, entornos difíciles y cambios en el turno y horario nocturno, lo que los predispone a alteraciones del ciclo circadiano y por ende a una peor calidad de sueño respecto a trabajadores de otras industrias<sup>(10,11)</sup>.

Anteriormente se ha obtenido evidencia de que la calidad de sueño y el síndrome metabólico suelen estar correlacionados. Un estudio realizado en Estados Unidos manipuló el sueño en jóvenes voluntarios sanos, quienes experimentaron un aumento del apetito por alimentos ricos en carbohidratos después de una noche sin dormir, consumiendo más calorías de las que quemaron al día siguiente. Se demostró que dormir solo 4 horas durante dos noches resultó en niveles elevados de glucosa, bajos niveles de insulina y un aumento significativo en el apetito por carbohidratos<sup>(12)</sup>.

En la actualidad, el 65% de la actividad industrial de Loreto se concentra en el proceso de refinamiento de petróleo<sup>(13)</sup>. Es crucial garantizar el bienestar de los trabajadores de esta industria, a pesar de los riesgos laborales que enfrentan, ya que esto contribuye al desarrollo regional. Sin embargo, actualmente falta evidencia sobre la calidad del sueño y las implicaciones metabólicas en esta población. Comprender la importancia de estos aspectos es esencial para evaluar las intervenciones de salud en medicina ocupacional que deben implementarse. Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio fue determinar la relación entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024

#### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Existe relación entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024?

## **OBJETIVOS:**

### **GENERAL:**

- Determinar la relación entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024

### **ESPECÍFICOS:**

- Identificar la calidad de sueño de los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024.
- Determinar cada componente de la calidad de sueño de los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024.

## **JUSTIFICACIÓN**

### **IMPORTANCIA**

Teniendo en cuenta que la industria petrolera es un rubro importante en cualquier nación, la fuerza laboral constituye un pilar esencial que se encuentra en riesgo ocupacional. <sup>(11)</sup> Sobre todo en el departamento de Loreto, cuya industria mayoritaria es básicamente la industria petrolera.<sup>(13)</sup> Por lo que estudiar esta población, es una prioridad de investigación en la medicina ocupacional.

Además, los empleados en la industria petrolera constituyen una población expuesta a riesgos laborales, ya que, según sus roles específicos, deben hacer frente a demandas tanto físicas como mentales, así como a peligros como resbalones y caídas desde alturas elevadas, turnos rotativos, y aislamiento social, entre otros. <sup>(6,14)</sup>

Además, es común que experimenten alteraciones metabólicas y en el ciclo circadiano.<sup>(15,16)</sup> ya que suelen informar de una calidad de sueño notablemente deficiente y presentan un incremento significativo en el índice de masa corporal (IMC) en aquellos que duermen menos<sup>(15,17)</sup>

Es importante destacar que no hay estudios a nivel nacional y local sobre este tema. Por lo tanto, el actual proyecto de tesis es significativo, ya que busca evaluar la calidad del sueño en los trabajadores con diagnóstico de síndrome metabólico y proponer a sus empleadores con apoyo del ministerio de salud y del trabajo, intervenciones de salud preventivas para mitigar posibles daños futuros en esta población.

### **VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD**

El presente proyecto de tesis es viable, ya que, al tratarse de un cuestionario administrado a través de llamada telefónica, el costo monetario a usarse será mínimo, por lo que será autofinanciado por el investigador. Además, la Clínica San Juan proporcionará al investigador principal las variables sociodemográficas y bioquímicas que permitan establecer el diagnóstico de Síndrome metabólico, de una fuente fidedigna.

### **LIMITACIONES**

Dentro de las limitaciones, es probable que los trabajadores de la industria petrolera no accedan a participar en el estudio debido a falta de tiempo, interés o preocupaciones relacionadas con la privacidad y seguridad de datos. No obstante, para superar este desafío, se ha decidido llevar a cabo un cuestionario a través de llamadas telefónicas, donde al finalizar se proporcionarán los resultados de calidad de sueño y síndrome metabólico a

los participantes. Además, otra limitación potencial podría ser una baja tasa de respuesta al cuestionario, por lo que se ha considerado la posibilidad de centrarse únicamente en la recopilación del cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh, debido a que los datos sociodemográficos y los índices de síndrome metabólico ya se encuentran disponibles en una base de datos proporcionada por el servicio de medicina ocupacional de la Clínica San Juan.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1. ANTECEDENTES:

#### 1.1.1. INTERNACIONAL:

En el año 2020 en Xinjiang, China, se llevó a cabo un estudio con el propósito principal de evaluar la influencia del estrés laboral y la variación genética en el gen del reloj circadiano en los problemas de sueño entre los trabajadores petroleros en la región. La muestra incluyó a 308 trabajadores petroleros de Xinjiang, a quienes se les administraron el Cuestionario de estrés ocupacional (OSI-R), el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) y el Cuestionario de encuesta general. Además, se realizaron mediciones de hormonas del estrés y se llevaron a cabo análisis de polimorfismo genético en los genes del reloj circadiano CLOCK, PER2 y PER3. Los resultados revelaron que los trabajadores con niveles medio y alto de estrés laboral experimentaron una calidad subjetiva del sueño, puntajes totales de PSQI, puntajes de factores de disfunción diurna y trastornos del sueño significativamente mayores en comparación con aquellos con bajo estrés laboral ( $P < 0,05$ ). Se observó que el gen CLOCK rs1801260 con el genotipo TC (OR = 0,412, IC 95 % = 0,245–0,695) y el gen CLOCK rs6850524 con los genotipos GC y CC redujeron el riesgo de trastornos del sueño (OR 1 = 0,357, IC 95 % 1 = 0,245–0,695; OR 2 = 0,317; IC 2 del 95 % = 0,128–0,785). En cuanto a los factores de riesgo que se relacionaron con la calidad del sueño de los trabajadores petroleros fueron la duración del servicio, la capacidad de esfuerzo individual, los niveles de glucocorticoides, el gen PER3 y los loci rs6850524 del gen CLOCK.<sup>(18)</sup>

En Carabobo, Venezuela se realizó un estudio descriptivo relacional y transversal, el objetivo principal evaluar la prevalencia del descanso inadecuado y su relación con la edad y factores de riesgo cardiometabólico (RCM) en mujeres de bajos recursos. La falta de sueño afectó al 24,7% del grupo estudiado, siendo el factor de riesgo cardiometabólico más prevalente el bajo nivel de HDLc (81%). Dentro de los factores de riesgo presentes en al menos el 50% de las mujeres incluyeron el exceso de peso, la obesidad abdominal y el síndrome metabólico. El índice de masa corporal (IMC), los niveles de triglicéridos, la circunferencia de cintura y las relaciones entre el colesterol total y el HDLc, así como entre los triglicéridos y el HDLc, fueron significativamente más altos en mujeres que reportaron haber experimentado 14 o más días de falta de sueño en comparación con aquellas que no. La proporción de mujeres mayores de 40 años que experimentaron falta de sueño fue significativamente mayor que en las de 40 años o menos (31,8% vs. 5,9%;  $p < 0,05$ ). Se observó una fuerte correlación entre la falta de sueño y la obesidad abdominal, la hipertrigliceridemia, las relaciones entre el colesterol total y el HDLc, y entre los triglicéridos y el HDLc, así como con el síndrome metabólico. Estas asociaciones fueron más marcadas entre aquellas mujeres que informaron haber experimentado 14 o más días de falta de sueño en el último mes.<sup>(19)</sup>

En 2022 en Ibarra, Ecuador, se realizó un análisis descriptivo y transversal con el propósito de examinar la conexión entre la insuficiencia de horas de sueño y la baja calidad del sueño como posibles factores predisponentes para el desarrollo del síndrome metabólico. Fueron parte de la muestra, 170 miembros del cuerpo de Bomberos de Ibarra, mayoritariamente hombres de entre 31 y 40 años. De los cuales, el 78.1% de los participantes dormían menos de 8 horas por noche en su

mayoría. Se identificaron 20 casos de síndrome metabólico, lo que representó un 11.8% de la muestra total. Se observó que 148 individuos tenían un tiempo de sueño inferior a 8 horas, en contraste con 22 bomberos que dormían más de 8 horas. Sin embargo, el estudio no encontró una asociación estadísticamente significativa entre la duración y la calidad del sueño con el desarrollo del síndrome metabólico.<sup>(20)</sup>

En el año 2022, se realizó un estudio de observacional-analítico en 200 trabajadores de turnos mixtos en una planta industrial ubicada en San Luis Potosí. El objetivo principal fue determinar la relación entre los patrones de alimentación y duración del sueño con los factores concomitantes asociados al síndrome metabólico. Para ello, se emplearon un cuestionario de frecuencia alimentaria para identificar los patrones de dieta y un cuestionario sobre el tiempo de sueño para evaluar la duración del descanso nocturno. Para determinar las variables metabólicas, se realizaron análisis clínicos de triglicéridos, colesterol HDL y glucemia en ayunas. Los resultados mostraron una mayor prevalencia de diagnóstico de factores asociados al síndrome metabólico, como la hipertrigliceridemia (63.4%) y la hipertensión arterial (66.2%) en el género masculino, así como un riesgo elevado de circunferencia de cintura (50.7%) en el género femenino. Se identificaron tres patrones de alimentación: "occidental", "predominante en proteínas" y "lácteo-vegetariano". Se observó que el consumo de cereales, refrescos, bebidas azucaradas, alimentos fritos, grasas y dulces fue estadísticamente mayor en el brazo de pacientes con síndrome metabólico.<sup>(21)</sup>

En el año 2020, en el Hospital General de Sonora, se realizó un estudio descriptivo, transversal y correlacional con el propósito de investigar la asociación entre los componentes del síndrome metabólico y la asincronía circadiana en personal de enfermería. Los resultados mostraron que casi el 100% de los participantes presentaban aumento de circunferencia abdominal, el 36,7% tenía niveles elevados de glucosa en ayunas y el 16,7% presentaba aumento de triglicéridos y el 33,3% tenía niveles bajos de colesterol HDL. Se encontró que el 40% sufría de insomnio, el 50% tenía dificultad para conciliar el sueño, el 60% se despertaba de 1 a 3 veces durante la noche, el 70% se sentía cansado después de dormir, el 56.7% tenía un horario de sueño mixto, el 50% comía durante la noche y el 76.7% dormía menos de 7 horas al día. Se identificó a un participante con niveles de cortisol sérico por debajo de los parámetros normales. El análisis estadístico reveló una relación entre el peso y el número de veces que despierta por la noche ( $p<0.05$ ), sexo y triglicéridos ( $p<0.05$ ), glucosa y edad ( $p<0.001$ ), insomnio y consumo de alcohol ( $p<0.05$ ), e insomnio y triglicéridos ( $p<0.05$ ).<sup>(22)</sup>

### **1.1.2. PERÚ:**

En el año 2022, se realizó un estudio en conductores de transporte de carga pesada en la zona de Huancayo. Este estudio tuvo un enfoque descriptivo y correlacional, abarcando a los 43 conductores afiliados a la empresa de transporte de carga pesada Señor de Muruhuay. Para evaluar el sueño, se empleó el cuestionario de Pittsburgh, se midió la presión arterial y se registraron medidas antropométricas. Se encontró que el 30.2% tenía una calidad de sueño excelente, el 18% buena, el 46% regular y el 4.7% una mala calidad de sueño. Respecto a la segunda variable, se descubrió que el 39.5% de los conductores presentaban síndrome metabólico,

el 83% obesidad, el 19% hipertensión, el 60.5% hipertrigliceridemia y el 9.3% diabetes. Los resultados indicaron una correlación significativa entre la calidad del sueño y el síndrome metabólico, con un valor de  $p = 0,014$ . Solo la hipertrigliceridemia mostró una asociación significativa, con un chi cuadrado de 0,007. Además, se evidenció una relación entre la hiperglucemia, hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia con el componente de duración del sueño, así como una relación entre la hipertrigliceridemia y el componente de disfunción diurna. <sup>(23)</sup>

En 2023, se llevó a cabo una investigación en Trujillo con 186 adultos de 25 a 69 años para explorar la duración del sueño y el síndrome metabólico. Los resultados mostraron que el 43.5% de los hombres y el 29% de las mujeres tenían síndrome metabólico, siendo más común entre los 45 y 59 años. Respecto al sueño, el 64.71% dormía menos de 7 horas, el 34.22% entre 7 y 9 horas, y solo 2 personas dormían más de 10 horas. Sin embargo, el análisis estadístico no encontró una relación significativa entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico ( $p > 0.05$ ). (OR = 0.607, IC 95% = 0.341-1.082,  $p = 0.090$ ). <sup>(24)</sup>

### **1.1.3. LOCAL**

No se encontraron estudios a nivel local.

## 1.2 BASES TEÓRICAS

### GENERALIDADES DEL SÍNDROME METABÓLICO

El síndrome metabólico, también referido como resistencia a la insulina, es una condición médica identificada por la presencia de obesidad en la región abdominal, resistencia a la acción de la insulina, hipertensión y niveles elevados de lípidos en la sangre.<sup>(25)</sup>

El Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol ATP III estableció nuevas directrices para identificar el síndrome metabólico en el año 2001 enfocándose en la valoración del riesgo de enfermedades cardiovasculares sin requerir pruebas de alteraciones en la insulina o glucosa, aunque la glucemia anormal era considerada uno de los criterios. En 2005, estos criterios fueron revisados y ampliados en una declaración conjunta de la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre (NHLBI). Esta actualización definió que para diagnosticar el síndrome metabólico se debe confirmar la presencia de al menos tres de cinco características específicas.<sup>(26) (27)</sup>

- Circunferencia de la cintura >102 cm en hombres o >88 cm en mujeres
- Triglicéridos plasmáticos  $\geq 150$  mg/dl (1,7 mmol/L)
- Colesterol HDL <40 mg/dl (1,03 mmol/L). l) en hombres o <50 mg/dL (1,29 mmol/l) en mujeres
- Presión arterial  $\geq 130/85$  mm Hg
- Glucosa plasmática en ayunas  $\geq 110$  mg/dl (6,1 mmol/l).

En los últimos treinta años, ha habido un incremento en la prevalencia del síndrome metabólico, al mismo tiempo que se ha profundizado en el entendimiento de la biología que subyace a esta condición. Ahora se reconoce que no todas las grasas

son iguales. Los adipocitos se clasifican en adipocitos blancos, marrones y beige, con diferencias morfológicas y funcionales significativas entre ellos. En particular, los adipocitos marrones y beige tienen una mayor cantidad de mitocondrias en su citoplasma y expresan más proteína de desacoplamiento 1 (UCP1), lo que los hace capaces de generar más termogénesis.

Ahora se reconoce que los adipocitos no son meros depósitos pasivos de energía, sino que son células metabólicamente activas que secretan diversas hormonas. Estas hormonas tienen un papel significativo en la regulación del apetito, la sensación de saciedad y el metabolismo energético del organismo.

Además de la leptina, identificada como la primera hormona adipocítica que regula el apetito, otras hormonas como la adiponectina tienen efectos opuestos. Por ejemplo, la adiponectina incrementa la sensibilidad a la insulina y mejora la actividad de las células beta del páncreas. Además, los macrófagos que se encuentran en el tejido adiposo desempeñan un papel esencial en el metabolismo energético.

Los macrófagos proinflamatorios promueven la acumulación de grasa en el hígado y la formación de nuevas células adiposas, mientras que los macrófagos antiinflamatorios tienen efectos contrarios. La regulación de la expresión de ciertas moléculas, como la integrina, influye en la activación y retención de estos macrófagos, y por ende, en el funcionamiento del tejido adiposo.

El estrés del retículo endoplásmico (RE) también ha surgido como un factor importante en la patogénesis del síndrome metabólico. Estudios han evidenciado que el estrés del retículo endoplasmático, provocado por una dieta rica en grasas, está asociado a la actividad de determinadas enzimas, incluyendo la enzima 1 alfa, y su supresión puede prevenir la obesidad y la resistencia a la insulina. Además de

estos mecanismos, se han identificado otras vías biológicas que contribuyen al desarrollo del SM y que podrían tener implicaciones terapéuticas. Por ejemplo, la manipulación del microbioma intestinal mediante la administración de ciertas bacterias ha demostrado ser beneficiosa en la mejora del síndrome metabólico en modelos animales. En resumen, el entendimiento del síndrome metabólico ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, lo que ha llevado a la identificación de múltiples dianas terapéuticas potenciales y a una mayor comprensión de las interacciones biológicas subyacentes a esta compleja enfermedad.<sup>(28)</sup>

## **EL SUEÑO**

El sueño es un estado fisiológico caracterizado por una disminución de la alerta que facilita el descanso del individuo. La fisiología del sueño es igualmente compleja que la de la vigilia, ya que implica la regulación neurológica, endocrina, metabólica y cardiorrespiratoria.<sup>(29)</sup>

El sueño normal se divide en dos tipos principales: el sueño REM (Movimientos Oculares Rápidos) y el sueño no REM. El sueño no REM se segmenta a su vez en cuatro etapas, cada una caracterizada por un nivel de profundidad creciente:

- En la etapa I, conocida como la fase de somnolencia o adormecimiento, se observa la desaparición del ritmo alfa en el electroencefalograma (EEG), característico del estado de vigilia. Durante esta etapa, existe tono muscular y la presencia de movimientos oculares es mínima o, en caso de haberlos, son muy lentos.
- En la etapa II - III, correspondiente al sueño ligero, se evidencia una disminución aún del EEG, con la aparición de husos de sueño y complejos K,

fenómenos cuya responsabilidad recae en el núcleo reticular del tálamo. A pesar de esta disminución en la actividad cerebral, persiste el tono muscular y no hay movimientos oculares significativos.

- La fase IV del sueño, se caracteriza por tener una actividad electroencefalográfica aún más baja. En la transición hacia esta etapa profunda, participan estructuras cerebrales como la corteza prefrontal y el núcleo dorsomedial del tálamo. Se considera la parte más restaurativa del sueño, periodo en el que típicamente se producen movimientos organizados del cuerpo, incluidos giros y cambios de posición. <sup>(30)</sup>

La primera fase del sueño REM ocurre alrededor de 90 minutos después de que uno se duerme, desencadenada por una activación abrupta de las neuronas colinérgicas que estimulan el córtex visual y las áreas límbicas del cerebro. Durante este periodo, mientras el sistema colinérgico se activa, el sistema serotoninérgico se desactiva, y el electroencefalograma (EEG) revela una actividad cerebral similar a la de la vigilia, caracterizada por ondas de alta frecuencia y baja amplitud.. En este momento, el córtex prefrontal, que se encarga de funciones cognitivas como la planificación, permanece inactivo. Por otro lado, la amígdala, encargada de procesar los aspectos emocionales de los estímulos, está activa, lo que puede ser la razón por la cual los sueños durante el REM son a menudo ricos en contenido emocional.<sup>(31)</sup>

Durante este periodo, el EEG muestra una desincronización que se parece mucho a la que se experimenta cuando estamos despiertos y alerta. Este estado es conocido como sueño REM, caracterizado por movimientos oculares rápidos que son regulados por la actividad de estructuras profundas como la formación reticular

pontina. Además, se produce una relajación muscular debido a la intervención de estructuras como la formación reticular bulbar y el locus coeruleus. Aunque los músculos conservan suficiente tono para permitir la respiración, el sueño REM constituye

a

Aproximadamente el 25% del tiempo total de sueño, alcanzando hasta el 50% en los recién nacidos. Con el avance de la edad, aumentan los períodos de vigilia, se reduce la duración total del sueño y se experimenta menos sueño REM. Esta fase del sueño está vinculada evolutivamente con un desarrollo más avanzado.<sup>(31)</sup>

Las etapas de sueño NREM y REM se alternan a lo largo de la noche, ocurriendo de cuatro a cinco ciclos en este período. En promedio, la fase NREM del sueño tiene una duración de unas 6 horas, mientras que la fase REM suele durar cerca de 2 horas. Se ha observado que es más fácil despertar a una persona durante la fase de sueño REM que durante la fase NREM. Los antidepresivos tienden a reducir el sueño REM, mientras que las benzodiazepinas pueden acortar o suprimir las fases III y IV.<sup>(31)</sup>

### **GENERALIDADES DEL ÍNDICE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH (ICSP)**

El Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP) consiste en un cuestionario de autoevaluación creado para puntuar y valorar la calidad del sueño y detectar posibles trastornos durante un período de un mes. Se compone de un total de 19 preguntas que los individuos evalúan por sí mismo, las puntuaciones de las 19 preguntas autoevaluadas se suman para generar siete componentes distintos, que abarcan aspectos como:

1. La calidad subjetiva del sueño
2. La latencia del sueño

3. La duración del sueño
4. La eficiencia habitual del sueño
5. Las alteraciones del sueño
6. El uso de medicamentos para dormir
7. La disfunción diurna.

Las puntuaciones asignadas a los diferentes ítems del cuestionario se agrupan en subescalas que varían de 0 a 3, siendo 3 la indicación de una disfunción del sueño más severa. La suma de las puntuaciones de los siete componentes resulta en un puntaje total que mide la calidad subjetiva del sueño, el cual oscila entre 0 y 21. Este puntaje total refleja la condición del sueño en el mes previo a la evaluación, y un puntaje más alto indica una peor calidad subjetiva del sueño. (32)

Para diferenciar entre individuos que experimentan un sueño de calidad y aquellos que presentan dificultades en este aspecto, se emplea un umbral establecido en la puntuación total del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP), siendo  $>5$  el criterio distintivo. Aquellos cuya puntuación es  $\leq 5$  son categorizados como personas con un buen patrón de sueño.

### **VÍNCULO ENTRE LA CANTIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO**

La duración adecuada del sueño, definida como el tiempo dedicado al descanso en un período de 24 horas para mantener una óptima salud y bienestar, generalmente oscila entre 7 y 9 horas para los adultos y entre 7 y 8 horas para los adultos mayores. Según una revisión de estudios poblacionales, la prevalencia de una duración de sueño corta, objetivamente medida como menos de 6 horas, varió entre

el 22,1% y el 53,3% en adultos estadounidenses, mientras que el 9,2% informó dormir más de 9 horas.

Las razones para una duración de sueño insuficiente incluyen largas jornadas laborales, despertares tempranos debido a largos desplazamientos al trabajo, responsabilidades domésticas y de cuidado de niños, y el uso creciente de la tecnología antes de dormir.

Un estudio utilizando datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Estados Unidos del 2013-2014 examinó la relación entre la duración del sueño y la gravedad del síndrome metabólico según los criterios ATP III. Los resultados mostraron que las personas que dormían entre 7 y 7,5 horas por noche tenían el menor riesgo de síndrome metabólico.(33) Se observó una relación en forma de U entre la duración del sueño y el síndrome metabólico, donde tanto aquellos que dormían menos de 7 horas como más de 7 horas mostraban un mayor riesgo en comparación con los que dormían 7 horas, mientras que aquellos que dormían 5 o 9 horas presentaban un riesgo similar.(34)

### **1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:**

- Industria petrolera: Es la disciplina se centra en la extracción, procesamiento, distribución, comercialización y almacenamiento de petróleo y gas natural, abarcando además la exploración de yacimientos, el desarrollo de técnicas avanzadas para mejorar la eficiencia en la extracción y el manejo sustentable de estos recursos energéticos.(35)
- Calidad de sueño de Pittsburgh: instrumento diseñado para valorar tanto aspectos cualitativos como

cuantitativos del sueño durante el mes anterior a su administración creado por el Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Pittsburg en 1988. (36)

- Salud ocupacional: La salud ocupacional examina cómo el proceso de producción afecta la salud de los trabajadores, centrandose en los procesos sociales y haciendo uso tanto de las ciencias naturales como de las sociales para su estudio.(37)
- Sueño REM: El sueño REM, conocido como Movimiento Rápido de los Ojos, se distingue por rápidos movimientos oculares, alta actividad cerebral y fluctuaciones en la frecuencia cardíaca y respiratoria. Es en esta fase del ciclo de sueño donde suelen tener lugar los sueños más intensos y recordables. (38)
- Sueño no REM: El sueño no REM (movimiento ocular no rápido) es una de las dos categorías principales en las que se divide el sueño humano, siendo la otra el sueño REM (movimiento ocular rápido). El sueño no REM es considerado un sueño más profundo y reparador que el sueño REM y se caracteriza por una actividad cerebral más lenta y sistemática. (38)
- Síndrome metabólico: Conjunto de condiciones que, cuando ocurren juntas, aumentan significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades subyacentes como: cardíacas, accidentes cerebrovasculares y diabetes tipo 2.(39)

## **CAPITULO II: HIPOTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. HIPOTESIS**

- Hipótesis Nula ( $H_0$ ): No existe una relación significativa entre la calidad del sueño y la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto en el año 2024.
- Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): Existe una relación significativa entre la calidad del sueño y la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto en el año 2024.

### **2.2. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACION**

- Variables principales:
  - Variable independiente:
    - Síndrome metabólico
    - Sexo
    - Estado civil
    - Edad
    - Nivel de estudios
    - Peso
    - Talla
    - IMC
    - Perímetro abdominal
    - Presión Arterial
    - Triglicéridos plasmáticos
    - Colesterol HDL

- Glucosa plasmática en ayunas
- Variable dependiente:
  - Calidad de sueño

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
Variable	Definición operacional	Tipo por Naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de categorías	Medio de verificación
<b>Variables principales</b>							
Índice de la Calidad de sueño de Pittsburgh. (ICSP)	Es la herramienta de evaluación que se utiliza para medir la calidad y los patrones del sueño en adultos.	Cualitativa	Que requiera atención médica, lo cual es un puntaje de <5 de ICSP	Nominal	Puntaje de ICSP normal	<5	Ficha de recolección de datos.
					Puntaje de ICSP que requiere atención médica	> ó = 5	
Síndrome metabólico	Es un conjunto de factores de riesgo metabólicos que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2.	Cualitativa	Que cumpla al menos 3 criterios de los siguientes:  1. Circunferencia de la cintura >102 cm en hombres o >88 cm en mujeres 2. Triglicéridos plasmáticos ≥150 mg/dl (1,7 mmol/L) 3. Colesterol HDL <40 mg/dl (1,03 mmol/L). I)	Nominal	Sí	1	Ficha de recolección de datos.
					No	0	

			<p>en hombres o &lt;50 mg/dL (1,29 mmol/l) en mujeres</p> <p>4. Presión arterial <math>\geq 130/85</math> mm Hg</p> <p>5. Glucosa plasmática en ayunas <math>\geq 110</math> mg/dl (6,1 mmol/l).</p>														
<b>Variables secundarias</b>																	
<b>Dimensiones de variables relacionadas con las características sociodemográficas de los participantes</b>																	
Sexo	Las diferencias genéticas y físicas que distinguen al organismo masculino del femenino. (DeSC-BIREME)	Cualitativa	Preguntas de Cuestionario	Nominal	<table border="1"> <tr> <td>Masculino</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td>1</td> </tr> </table>	Masculino	0	Femenino	1		Ficha de recolección de datos.						
Masculino	0																
Femenino	1																
Estado civil	organismo masculino del femenino. (DeSC-BIREME)		Registro del estado civil del sujeto	Nominal	<table border="1"> <tr> <td>Soltero</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Casado</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Conviviente</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Divorciado</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Viudo</td> <td>4</td> </tr> </table>	Soltero	0	Casado	1	Conviviente	2	Divorciado	3	Viudo	4		Ficha de recolección de datos.
Soltero	0																
Casado	1																
Conviviente	2																
Divorciado	3																
Viudo	4																
Edad	Individuos categorizados en función de su edad.	Cuantitativa	Edad en años	Continua	No aplica	No aplica	Ficha de recolección de datos.										

	(DeSC-BIREME)						
Nivel de estudios	Grado más alto de educación formal que una persona ha completado.	Cualitativa	Preguntas del cuestionario	Ordinal	Primaria	0	Ficha de recolección de datos.
					Secundaria	1	
					Técnico	2	
Peso	Sede de trabajo en la que el labora actualmente.	Cuantitativa	Preguntas de Cuestionario	Continua	-	-	Ficha de recolección de datos.
Talla	Medida desde el suelo hasta la parte superior de la cabeza cuando está de pie.	Cuantitativa	Preguntas de Cuestionario	Continua	-	-	Ficha de recolección de datos.
IMC	Estimación simple de la masa grasa de una persona. El peso de la persona en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros.	Cuantitativa	Preguntas del cuestionario	Discreta	-	-	Ficha de recolección de datos
Perímetro abdominal	Medición de la distancia alrededor del abdomen usando como punto específico, el ombligo	Cuantitativa	Preguntas del cuestionario	Continua	-	-	Ficha de recolección de datos
Presión Arterial	Terza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias a medida que el corazón la	Cuantitativa	Preguntas del cuestionario	Discreta	-	-	Ficha de recolección de datos

	bombee a través del cuerpo.						
Triglicéridos plasmáticos	Niveles de triglicéridos en sangre.	Cuantitativa	Preguntas del cuestionario	Continua	-	-	Ficha de recolección de datos
Colesterol HDL	Medición sérica de niveles de Colesterol de alta densidad.	Cuantitativa	Preguntas del cuestionario	Continua	-	-	Ficha de recolección de datos
Glucosa plasmática en ayunas	Concentración de glucosa en sangre en miligramos por decilitro, tomadas con 8 horas de ayuno	Cuantitativa	Preguntas del cuestionario	Continua	-	-	Ficha de recolección de datos

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño metodológico

Se realizó una investigación de corte transversal, observacional, correlacional y cuantitativa.

### 3.2. Diseño muestral

De una población total de 500 trabajadores de la industria petrolera afiliados al consultorio de salud ocupacional, se tomó una muestra representativa, el cálculo muestral se obtuvo utilizando el programa Epidat V4.1, se utilizó la fórmula para calcular tamaño de muestra para poblaciones finitas. En donde se utilizó un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una prevalencia esperada de síndrome metabólico del 50.00% La fórmula fue la siguiente:

$$n = \frac{N (z)^2 \cdot P \cdot Q}{e^2 (N - 1) + z^2 \cdot P \cdot Q}$$

En donde:

- n = tamaño de la muestra.
- z = nivel de confianza 95% (1.96)
- N = Población 500
- p = variabilidad negativa (0.5)
- q = variabilidad positiva (0.5)
- e = error = (0.05)

**Tamaños de muestra. Proporción:**

**Datos:**

- Tamaño de la población: 500
- Proporción esperada: 50.000%
- Nivel de confianza: 95.0%
- Efecto de diseño: 1.0

**Resultados:****Precisión (%) Tamaño de la muestra**

5.000	218
10.000	81

Como resultado se obtuvo una muestra representativa mínima de 218 participantes, no se consideró una muestra máxima.

- Criterios de Selección:
  - Inclusión:
    - Trabajadores de la industria petrolera de Loreto
    - Que haya estado en actividad en los últimos 6 meses.
  - Exclusión:
    - No aceptación de consentimiento informado.

**4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se presentó el protocolo para su revisión al Comité de Ética de la UNAP. Una vez obtenida la aprobación, se presentó una solicitud al área de salud ocupacional de la Clínica San Juan para obtener los permisos necesarios para acceder a las historias clínicas de los pacientes que hayan trabajado en la industria petrolera en los últimos 6 meses. Posteriormente, con las historias clínicas en mano, se elaboró una base de datos en Microsoft Excel, donde se registraron los datos sociodemográficos y bioquímicos pertinentes para calcular la variable de

síndrome metabólico. Luego, a través de llamadas telefónicas, se llevó a cabo la encuesta de Calidad de Sueño de Pittsburgh. Este umbral en el ICSP fue validado previamente en un estudio llevado a cabo en la población peruana, y se respaldó mediante el análisis de la consistencia interna, con un coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de 0,56. (42) Una vez recopilados los datos, se procedió al análisis, y los resultados se compartieron con los trabajadores interesados en conocer su diagnóstico.

#### **4.2. Procesamiento y análisis de datos:**

Luego de que el protocolo fuera aprobado por el comité de ética se obtuvo la lista de trabajadores de la industria petrolera afiliados al consultorio externo de la clínica San Juan.

Con el programa EPIDAT V 4.1 se realizó un cálculo muestra para poblaciones finitas teniendo en cuenta la lista de trabajadores de la industria petrolera que pasan sus atenciones por salud ocupacional en la Clínica San Juan.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico Stata. V.14.0

##### **4.2.1. Estadística descriptiva:**

En cuanto a las variables cualitativas se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas. mientras que las variables numéricas fueron descritas con medidas de tendencia central, media o mediana según los supuestos y sus medidas de dispersión correspondientes.

##### **4.2.2. Estadística Analítica:**

- Inicialmente se utilizó la prueba de chi -cuadrado para medir asociación entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico. Posteriormente se recategorizó la variable de calidad de sueño según la ECSP en un punto de corte 5, basándonos en estudios anteriores. Consecuentemente también se

aplicó la prueba de hipótesis a las variables sociodemográficas, de encontrarse relación estas variables pasarían al análisis multivariable ajustado del modelo de regresión para ser ajustado por confusores.

- Posteriormente para medir la relación entre el nivel de calidad de sueño y el síndrome metabólico, se calculó la Razón de Prevalencias (RP) a través de un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta con sus respectivos intervalos de confianza, esto se usó tanto para la categorización normal de la ECSP y a la recategorización por punto de corte. Se consideró como significativo un valor de  $p < 0.05$ .
- Por último se ajustaría por confusores a los resultados de las variables secundarias con un valor de  $p$  menor de 0.2, sin embargo al no hallarse este resultado con las variables secundarias, solo se consideró al resultado del RP crudo.

#### **4.3. Aspectos éticos**

La población a estudiar son los trabajadores de la industria petrolera, a quienes se invitó a participar de manera voluntaria. Antes de comenzar con la encuesta, se leyó un formulario de consentimiento informado mediante llamada telefónica (**Anexo No. 2**), con el propósito de informarles sobre las implicaciones de su participación y el objetivo del uso de sus datos. Se gestionó la autorización del Comité de Ética de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana antes de llevar a cabo la encuesta. Al finalizar, los datos recopilados y analizados se emplearon con fines académicos y de publicación científica.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los trabajadores de la industria petrolera en Loreto 2024

Características sociodemográficas		Total (230)	100%
Sexo biológico	Masculino	227	98.70%
	Femenino	3	1.30%
Edad	Mediana	39	RIQ:32-45
Grupo Etario	Adulto joven	36	15.65%
	Adulto	186	81.74%
	Adulto mayor	6	2.61%
Estado civil	Soltero	51	22.17%
	Casado	62	26.96%
	Conviviente	113	49.13%
	Divorciado	3	1.30%
	Viudo	1	0.43%
Grado de Instrucción	Primario	2	0.87%
	Secundaria	121	52.61 %
	Técnico superior	74	32.17%
	Universitario	33	14.35%

En la **tabla 1** se describen las características sociodemográficas de los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, se encontró que casi el total (98.70%) de trabajadores eran de sexo masculino. La mediana de edad fue de 39 con RIQ: de 32 a 45. Se caracterizó a la población por grupo etario, donde predominaron los adultos entre 30-64 años (81.74%). La mayoría de participantes eran convivientes con sus parejas (49.13%) , mientras que solo el 1.30% y el 0.43% eran divorciados y viudos respectivamente. En el grado de instrucción más de la mitad de participantes tenían

secundaria completa (52.61%) y en segundo lugar los participantes con nivel de técnico superior (32.17%).

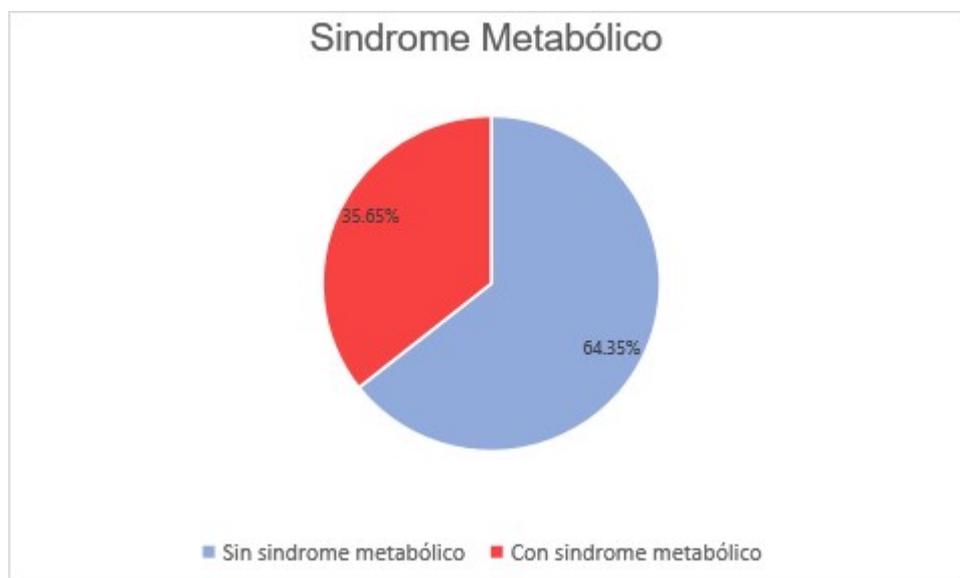
**Tabla 2.** Hallazgos patológicos pertenecientes a los trabajadores de la industria petrolera de Loreto 2024

Antecedentes Patológicos		Total (230)	100%
PAS $\geq$ 130 PAD $\geq$ 85	Si	27	11.74%
	No	203	88.26%
Glucosa plasmática en ayunas	$\geq$ 110	49	21.30%
	$<$ 110	181	78.70%
Triglicéridos plasmáticos	$\geq$ 150	163	70.87%
	$<$ 150	67	29.13%
HDL Colesterol	$<$ 50	222	96.52%
	<b><math>\geq</math> 50</b>	8	3.40%
Perímetro abdominal	<b><math>\geq</math> 102</b>	39	16.96%
	<b><math>&lt;</math> 102</b>	191	83.04%
IMC	Peso Adecuado	42	18.26%%
	Sobrepeso	113	49.13%
	Obesidad I	72	31.30%
	Obesidad II	3	1.30%

En la tabla 2 se describen los hallazgos patológicos y criterios para síndrome metabólico según la “ATP III (26). En cuanto a la presión, se encontró solamente el 11.74% de los pacientes tenían una PAS  $\geq$  130 y una PAD  $\geq$  85. En cuanto a la glucosa plasmática en ayunas solo el 21.30% tenían un valor  $\geq$  110. El 70.87% de los pacientes tuvieron triglicéridos plasmáticos  $\geq$  150 mientras que casi el total de participantes tenía un colesterol HDL  $<$ 50 (96.52%). En cuanto al perímetro abdominal el 16.96% de pacientes tuvieron un perímetro  $\geq$  102. Se determinó el IMC usando el peso y talla de

los participantes donde se halló que casi la mitad de los participantes tenía sobrepeso (49.13%) mientras que un 31.30% de participantes tenía obesidad grado I.

**Figura 1** Síndrome metabólico en trabajadores de la industria petrolera, Loreto 2024



En la **figura 1** se describe que el 35.66% de trabajadores de la industria petrolera de Loreto que pasaron consulta por medicina ocupacional tenía síndrome metabólico según la clasificación de ATP III

**Tabla 3.** Frecuencias de los componentes de la ECSP de los trabajadores de la industria petrolera 2024

Cuestionario	Categoría	N(230)	%
Componente 1 Calidad subjetiva del sueño	Muy buena	42	18.26%
	Bastante buena	117	50.87%
	Bastante mala	58	25.22%
	Muy mala	13	5.65%
Componente 2 Latencia del sueño	0	69	30.00%
	1-2	93	40.43%
	3-4	64	27.83%
	5-6	4	1.74%
Componente 3	>7 horas	44	19.13%

Duración del sueño	6-7 horas	63	27.39%
	5-6 horas	86	37.39%
	< 5 horas	37	16.09%
Componente 4 Eficiencia del sueño habitual	>85%	185	80.43%
	75-84%	42	18.26 %
	65-74%	2	0.87%
	<65%	1	0.43%
Componente 5 Perturbaciones del sueño	0	4	1.74%
	1-9	206	89.57%
	10-18	20	8.70%
	19-27	0	00.00%
Componente 6 Uso de medicación hipnótica	Ninguna vez en el último mes	204	88.70 %
	Menos de una vez a la semana	12	5.22%
	Una a dos veces a la semana	9	3.91% %
	Tres o mas veces a la semana	5	2.07%
Componente 7 Disfunción diurna	0	31	13.48%
	1-2	73	31.74%
	3-4	78	33.91%
	5-6	48	20.87%

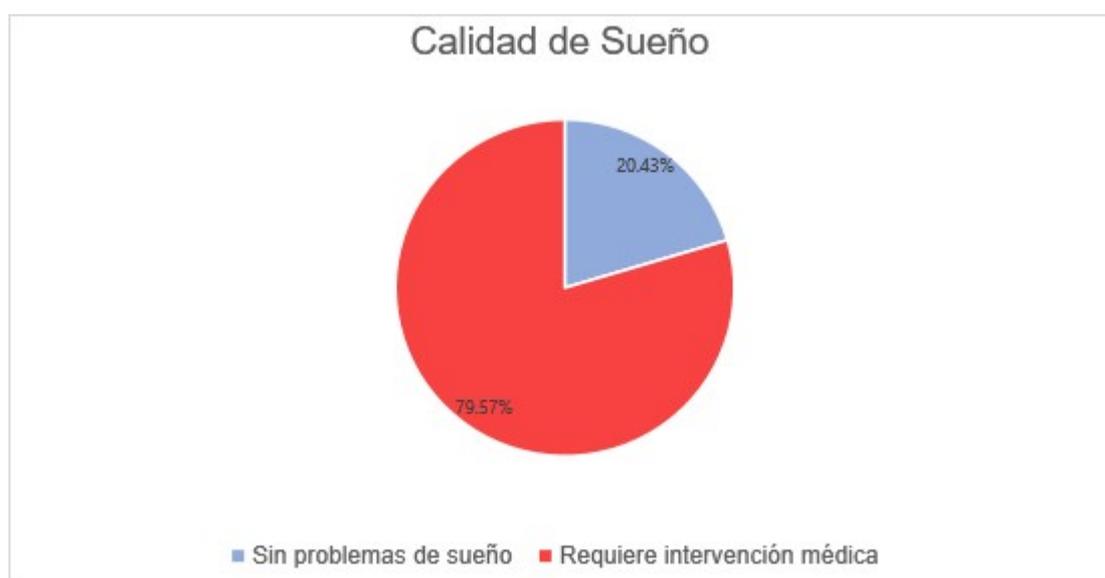
**La tabla 3** revela que, entre los trabajadores de la industria petrolera evaluados, el 53.48% duerme menos de 6 horas por noche, lo cual indica una duración de sueño insuficiente. La mayoría de los trabajadores (50.87%) percibe su calidad de sueño como "Bastante buena," aunque un 30% experimenta perturbaciones significativas en la latencia del sueño. Además, el 80.43% reporta una alta eficiencia de sueño (>85%), pero casi un 90% experimenta al menos alguna perturbación nocturna. Solo el 2.07% utiliza medicación hipnótica de forma regular, y un 20.87% reporta disfunción diurna severa, lo que podría afectar su calidad de vida y desempeño laboral. Estos resultados reflejan problemas importantes en la calidad de sueño de esta población.

**Tabla 4.** Calidad de sueño de los trabajadores pertenecientes a Loreto 2024

Características sociodemográficas		Total (230)	100%
Escala de calidad de sueño de Pittsburgh	“Sin problemas de sueño” (<5)	47	20.43%
	“Merece atención médica” (5-7)	67	29.13%
	“Merece atención y tratamiento” (8-14)	94	40.87%
	problema de sueño grave ( $\geq 15$ )	22	9.57%

**Tabla 5.** Calidad de sueño de los trabajadores pertenecientes a 2024

Características sociodemográficas		Total (230)	100%
Escala de calidad de sueño de Pittsburgh	“Sin problemas de sueño” (<5)	82	20.43%
	“Merece atención médica” (5-7)	148	79.57%

**Figura 2.** Punto de corte de la escala de sueño de Pittsburgh.

En la **tabla 4** se describe la estadificación de la ECSP, donde se halló que el 40.87% de participantes tenía una calidad de sueño que merecía atención médica y tratamiento médico (8-14 puntos), en segundo lugar estuvieron aquellos participantes que requerían atención médica, mientras que el 20.43% tenía una calidad de sueño

que no tenía problemas. Solamente un 9.57% de los participantes tenía un trastorno de sueño grave. Para este estudio se recategorizó el puntaje de la ECSP utilizando un punto de corte 5 puntos. En la **figura 2 y la tabla 5**, se describe la frecuencia de este punto de corte en donde se encontró que el 79.57% de pacientes tenía una calidad de sueño que requería algún tipo de intervención médica, mientras que solamente un 20.43% tenían una calidad sin problemas.

**Tabla 6** Síndrome metabólico según características sociodemográficas 6 de Loreto 2024

Características Sociodemográficas		Sin Sd. metabólico		Sd. metabólico		Valor de p*
		N	%	N	%	
Grupo etario	Adulto joven	27	75.00%	9	25.00%	p =0.283
	Adulto	118	62.77%	70	37.23%	
	Adulto mayor	3	50.00%	3	50.00%	
Sexo	Masculino	146	64.32%	81	35.68%	p=0.933
	Femenino	2	66.67%	1	33.33%	
Grado de instrucción	Primaria	2	100.00%	00	00.00%	p=0.582
	Secundaria	80	66.12%	62	33.88%	
	Tec. Superior	47	63.51%	27	36.49%	
	Universitario	19	57.58%	14	42.42%	
Estado Civil	Soltero	38	74.51%	13	25.49%	p=0.142
	Casado	41	66.13%	21	33.87%	
	Conviviente	65	57.52%	48	42.48%	
	Viudo /divorciado	4	100.00%	00	00.00%	

*\*valor "p" obtenido con prueba de chi-cuadrado*

En la **tabla 6** se encontró que los adultos mayores tenían una proporción mayor de Síndrome metabólico con respecto a los otros grupos etarios. 35.68% del sexo masculino tenía síndrome metabólico, esta proporción fue ligeramente mayor a que el de las mujeres (33.33%), en cuanto al grado de instrucción aquellos que tenían estudios universitarios tenían mayor proporción de síndrome metabólico que el resto de los grupos (42.42%), mientras que en estado civil la mayor proporción de participantes con síndrome metabólico fueron los convivientes (42.48%). Sin embargo no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas y el síndrome metabólico ( $p > 0.05$ )

**Tabla 7.** Síndrome metabólico según la calidad de sueño en trabajadores de la industria petrolera usando el ICSP, Loreto 2024

ICSP		Sin síndrome metabólico		Con síndrome metabólico		Valor de p*
		N	%	N	%	
	Adecuado	37	78.72%	10	21.28%	
Calidad de sueño	Requiere atención medica	55	60.66%	72	39.34%	<b>p =0.021</b>
	Requiere Tratamiento medico	52	55.32%	42	44.68%	
	Trastorno grave del sueño	4	18.18%	18	81.82%	

*\*valor "p" obtenido con prueba de chi-cuadrado*

En la **tabla 7** se describe la proporción de síndrome metabólico según calidad de sueño usando la categoría del ECSP, donde se encontró que había un 81.82% de pacientes con trastorno grave del sueño y síndrome metabólico, esta proporción fue

mayor que el resto de las categorías de calidad de sueño, siendo estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 8.** Síndrome metabólico según la calidad de sueño en trabajadores de la industria petrolera usando un punto de corte de  $> 5$  de la ICSP, Loreto 2024

PSQI		Sin síndrome metabólico		Con síndrome metabólico		Valor de $p^*$
		N	%	N	%	
Calidad de sueño con punto de corte $> 5$	Adecuado	37	78.72%	10	21.28%	<b><math>p = 0.021</math></b>
	Requiere intervención médica	11	60.66%	72	39.34%	

*\*valor "p" obtenido con prueba de chi-cuadrado*

En la **tabla 8** se describe el análisis bivariado entre la calidad de sueño recategorizada con un punto de corte  $> 5$  y el síndrome metabólico, donde se encontró el 39.34% de participantes que tenían una calidad de sueño que requiera intervención médica tenían síndrome metabólico a diferencia del grupo de pacientes con una calidad de sueño adecuada donde solo el 21.28% tenía síndrome metabólico. Estos resultados fueron estadísticamente significativos ( $p=0.021$ ).

**Tabla 9** Síndrome metabólico según la calidad de sueño usando el score total del ICSP en trabajadores de la industria petrolera, Loreto 2024

		Síndrome Metabólico		
		RP	IC95%	Valor p
Calidad de Sueño	<b>Adecuada calidad de sueño</b>	Ref	Ref	-----
	Requiere atención medica	0.77	(0.35-1.68)	$p=0.511$
	Requiere Tratamiento medico	2.10	(1.16-3.81)	<b><math>p=0.015</math></b>

ICSP	Trastorno grave del sueño	3.84	(2.14-6.91)	<b>p&lt;0.001</b>
------	---------------------------	------	-------------	-------------------

*\*Valor de P obtenido mediante Regresión de Poisson con varianza robusta*

En la **tabla 9** se describe el análisis usando un modelo de regresión Poisson donde se encontró que tener una alteración sueño que requería tratamiento medico aumentaba la prevalencia en 110% de sufrir síndrome metabólico ( RP: 2.10; IC 95% : 1.16-3.81; p=0.015) a comparación de los trabajadores con calidad de sueño adecuada. Del mismo se encontró que aquellos participantes con un trastorno de sueño grave tenían un 284% veces más de prevalencia de sufrir síndrome metabólico que aquellos participante con calidad de sueño adecuada (RP: 3.84 ; IC 95% : 2.14-6.91; p< 0.001).

**Tabla 10** Síndrome metabólico según la calidad de sueño usando el ICSP con punto de corte > 5 en trabajadores de la industria petrolera, Loreto 2024

		Síndrome Metabólico		
		RP	IC95%	Valor p
Calidad de Sueño Punto de corte > 5	Adecuado	Ref	Ref	----- -
	Requiere intervención medica	1.84	(1.03-3.30)	<b>p=0.038</b>

*\*Valor de P obtenido mediante Regresión de Poisson con varianza robusta*

En la **tabla 10** se describe el modelo de regresión de Poisson utilizado la ECSP con un punto de corte de 5 donde se encontró que tener una calidad de sueño que requiera intervención medica aumentaba la prevalencia en 84% de tener síndrome metabólico

a comparación de aquellos trabajadores que tenían una calidad de sueño adecuada. (RP: 1.84; IC 95% : 1.03-3.30;  $p=0.038$ ).

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En el presente estudio, se encontró que los trabajadores de la industria petrolera en Loreto con calidad de sueño alterada presentaban una prevalencia 284% veces mayor de desarrollar síndrome metabólico (SM) en comparación con aquellos con calidad de sueño normal. Este hallazgo coincide con lo observado en diversos estudios que sugieren una relación significativa entre trastornos del sueño y la aparición de síndrome metabólico, reforzando la hipótesis alterna de que una mala calidad de sueño puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de esta condición y rechazando la hipótesis nula.

Los resultados de este estudio aportan evidencia significativa sobre la relación entre la calidad del sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera en Loreto, demostrando una asociación estadísticamente relevante entre ambas variables. Al analizar las características sociodemográficas, se encontró una alta prevalencia de trabajadores masculinos (98.70%), en su mayoría en el grupo etario de adultos (81.74%) con una mediana de edad de 39 años (RIQ: 32-45). Estas características son consistentes con estudios internacionales y regionales, como el realizado en Xinjiang, China, en trabajadores petroleros, donde la edad y el género también influenciaron la calidad del sueño y sus efectos sobre la salud metabólica (18).

Los hallazgos patológicos resaltan una elevada prevalencia de triglicéridos altos (70.87%) y un colesterol HDL bajo en la mayoría de los participantes (96.52%), factores que son componentes críticos del síndrome metabólico. Estas cifras son comparables con estudios similares realizados en otros contextos laborales de alta demanda, como el de San Luis Potosí, donde la hipertrigliceridemia fue predominante

en el 63.4% de la muestra (21). El 35.66% de los trabajadores evaluados en este estudio cumplieron los criterios para síndrome metabólico, una cifra considerable que refuerza la necesidad de analizar los factores de riesgo presentes en esta población.

En cuanto a la **calidad del sueño**, se encontró que el 79.57% de los participantes requerían intervención médica, y solo un 20.43% tenía una calidad de sueño adecuada. Además, aquellos con trastornos graves del sueño presentaron una prevalencia de síndrome metabólico del 81.82%, cifra significativamente mayor en comparación con las otras categorías de calidad de sueño ( $p < 0.001$ ). Estos resultados concuerdan con los de estudios realizados en Venezuela, donde la mala calidad del sueño estuvo fuertemente asociada con factores de riesgo cardiometabólico, como la obesidad abdominal y la hipertrigliceridemia (19). La **alta prevalencia de sobrepeso (49.13%) y obesidad grado I (31.30%)** entre los participantes de este estudio apoya la relación entre un IMC elevado y la calidad de sueño deteriorada, así como su impacto en el desarrollo de síndrome metabólico, evidenciado también en el estudio peruano de Huancayo, que mostró una correlación significativa entre calidad de sueño y síndrome metabólico ( $p = 0.014$ ) (23).

El análisis de **regresión de Poisson** proporciona una visión detallada del impacto de la calidad del sueño en la prevalencia de síndrome metabólico. Los resultados indican que los trabajadores con una alteración del sueño que requiere tratamiento médico tienen un 110% más de probabilidad de padecer síndrome metabólico en comparación con aquellos con una calidad de sueño adecuada (RP: 2.10; IC 95%: 1.16-3.81;  $p = 0.015$ ). Además, aquellos con un trastorno grave del sueño presentan un riesgo de 284% mayor de desarrollar síndrome metabólico (RP: 3.84; IC 95%: 2.14-6.91;  $p < 0.001$ ). Estos resultados son consistentes con la literatura internacional, como el

estudio en Ecuador, donde se reportó que la falta de sueño estaba asociada con una mayor prevalencia de factores de riesgo metabólico, aunque no se encontró una asociación directa significativa en la duración del sueño (20).

En términos de **categorización de la calidad del sueño** utilizando un punto de corte de 5 en la Escala de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ECSP), se observó que los trabajadores con calidad de sueño deficiente tenían una prevalencia 84% mayor de síndrome metabólico comparado con aquellos con calidad de sueño adecuada (RP: 1.84; IC 95%: 1.03-3.30;  $p=0.038$ ). Este hallazgo apoya la hipótesis alterna y resalta la necesidad de intervenciones en el ámbito de la salud ocupacional que promuevan mejoras en la calidad del sueño, especialmente en trabajos con alta demanda física y estrés, como es la industria petrolera. En este sentido, los resultados del presente estudio son concordantes con aquellos reportados en el personal de enfermería del Hospital General de Sonora, donde se halló una fuerte relación entre los trastornos del sueño, obesidad abdominal y otros componentes del síndrome metabólico (22).

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

- Los resultados del estudio confirman que existe una relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto. Se encontró que los trabajadores con alteraciones graves del sueño presentan una prevalencia de síndrome metabólico 284% mayor en comparación con aquellos con una calidad de sueño adecuada (RP: 3.84; IC 95%: 2.14-6.91;  $p < 0.001$ ). Además, aquellos trabajadores que requieren intervención médica para mejorar su sueño tienen un 110% más de probabilidad de padecer síndrome metabólico (RP: 2.10; IC 95%: 1.16-3.81;  $p = 0.015$ ). Estos datos subrayan la necesidad de estrategias de salud ocupacional que promuevan una mejora en la calidad del sueño para mitigar el riesgo de trastornos metabólicos.
- La mayoría de los trabajadores de la industria petrolera evaluados muestran una calidad de sueño que requiere algún tipo de intervención médica. Específicamente, el 79.57% de los trabajadores requiere tratamiento para mejorar su calidad de sueño, mientras que solo el 20.43% presenta una calidad de sueño sin problemas. Además, el 40.87% tiene una calidad de sueño que amerita tratamiento médico, y el 9.57% padece de un trastorno grave del sueño. Estos hallazgos indican que una gran proporción de esta población laboral se encuentra en riesgo de desarrollar problemas de salud relacionados con el sueño y refuerzan la importancia de intervenciones preventivas.

- Los componentes de la calidad del sueño más afectados en esta población incluyen alteraciones en el colesterol HDL, con un 96.52% de los trabajadores presentando niveles bajos, y triglicéridos elevados, detectados en el 70.87% de los casos. Además, el 49.13% de los trabajadores presenta sobrepeso, y el 31.30% sufre de obesidad grado I. La relación entre estos componentes específicos del sueño y el síndrome metabólico se ve reflejada en los resultados de los análisis bivariados, donde el 39.34% de los trabajadores con calidad de sueño deficiente presentan síndrome metabólico, en comparación con el 21.28% de aquellos con una calidad de sueño adecuada ( $p=0.021$ ). Estos datos permiten establecer que componentes específicos del sueño, como la continuidad y la eficiencia, están directamente relacionados con un aumento en la prevalencia de factores de riesgo metabólicos.

## CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

- Implementación de Programas de Salud Ocupacional enfocados en la Calidad del Sueño: Dado el hallazgo de que el 79.57% de los trabajadores de la industria petrolera de Loreto presenta una calidad de sueño que requiere intervención médica, se recomienda a las empresas del sector petrolero desarrollar programas de salud ocupacional específicos para mejorar la calidad del sueño. Estos programas deberían incluir evaluaciones periódicas del sueño, asesoramiento sobre higiene del sueño y, cuando sea necesario, intervenciones médicas o psicológicas para abordar problemas de insomnio, apnea del sueño u otros trastornos comunes.
- Capacitación y Concienciación en Salud del Sueño: Capacitar a los trabajadores y supervisores sobre la importancia de una buena calidad de sueño y su relación con la salud metabólica puede ser crucial para reducir la prevalencia de síndrome metabólico en este grupo laboral. Se sugiere realizar talleres de sensibilización y charlas educativas que aborden cómo la falta de sueño impacta negativamente en la salud física y mental, destacando los beneficios de adoptar prácticas de higiene del sueño y técnicas de manejo del estrés.

- **Monitoreo Continuo de Factores de Riesgo Metabólicos:** Debido a la alta prevalencia de factores de riesgo como la obesidad (49.13% con sobrepeso y 31.30% con obesidad grado I), se recomienda implementar controles de salud regulares que incluyan evaluaciones de IMC, perfil lipídico, presión arterial y niveles de glucosa. Estos controles deben realizarse al menos dos veces al año, con el objetivo de identificar tempranamente a los trabajadores en riesgo y ofrecer intervenciones oportunas.
- **Optimización de Horarios Laborales para Mejorar el Sueño:** Se sugiere revisar y optimizar los horarios de trabajo, especialmente en los turnos nocturnos, para reducir la desregulación del ritmo circadiano y mejorar la calidad del sueño. La implementación de sistemas de rotación de turnos menos perjudiciales para el ciclo de sueño, como rotaciones rápidas y con días de descanso adecuados, puede ayudar a minimizar los efectos negativos de los turnos irregulares en la salud de los trabajadores.
- **Intervenciones en Estilo de Vida y Alimentación:** Además de la calidad del sueño, la investigación muestra una alta prevalencia de triglicéridos elevados (70.87%) y colesterol HDL bajo (96.52%) entre los trabajadores, factores que contribuyen al síndrome metabólico. Por lo tanto, se recomienda fomentar un estilo de vida saludable mediante programas de bienestar que incluyan asesoramiento nutricional y la promoción de actividad física regular, ambos elementos cruciales para la prevención y manejo del síndrome metabólico.

- Seguimiento de Intervenciones de Mejora del Sueño y Salud Metabólica:  
Finalmente, se recomienda establecer un sistema de seguimiento y evaluación de las intervenciones implementadas, para medir su efectividad a largo plazo y realizar ajustes cuando sea necesario. Los resultados de las evaluaciones pueden proporcionar información valiosa sobre las áreas de mejora en la calidad del sueño y la reducción de factores de riesgo metabólico, asegurando que las medidas adoptadas sean sostenibles y efectivas.

## CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Siegel JM. Do all animals sleep? Trends Neurosci. abril de 2008;31(4):208-13.
2. Kanki M, Nath AP, Xiang R, Yiallourou S, Fuller PJ, Cole TJ, et al. Poor sleep and shift work associate with increased blood pressure and inflammation in UK Biobank participants. Nat Commun. 4 de noviembre de 2023;14:7096.
3. Books C, Coody LC, Kauffman R, Abraham S. Night Shift Work and Its Health Effects on Nurses. Health Care Manag. 2017;36(4):347-53.
4. Zhu L, Zee PC. Circadian rhythm sleep disorders. Neurol Clin. noviembre de 2012;30(4):1167-91.
5. Carvajal Carvajal C. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. Med Leg Costa Rica. marzo de 2017;34(1):175-93.
6. Horacio RAM Rodríguez Martínez Marlene, Méndez Vargas María Martha, Tovalín Ahumada. Condiciones psicosociales y laborales generadoras de estrés y su asociación con el síndrome metabólico, en trabajadores de una plataforma petrolera marina [Internet]. [citado 25 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=72643>
7. Loza ECS, Miranda PJP, Castillo JCA, Castillo WEA, Alarcón MFD, Arrieta KPE, et al. Importancia del cuidado de la calidad del sueño en los pacientes con síndrome metabólico. 23 de febrero de 2022 [citado 25 de enero de 2024]; Disponible en: <https://zenodo.org/record/6233051>
8. Torres-Zapata AE, Solís-Cardouwer OC, Rodríguez-Rosas C, Moguel-Ceballos JE, Zapata-Gerónimo D, Torres-Zapata AE, et al. Hábitos alimentarios y estado nutricional en trabajadores de la industria petrolera. Horiz Sanit. diciembre de 2017;16(3):183-90.

9. Arcos ZLM, Terrero JYT, Cisneros MAL, Góngora LM. Estrés laboral y el consumo de alcohol en trabajadores del petróleo. *JÓVENES EN Cienc.* 20 de agosto de 2021;11:1-5.
10. Pérez GGA, Bautista SRF, Caicedo AFR, Ayala JLV. Riesgos psicosociales y estrés laboral en trabajadores de la empresa de derivados del petróleo de Energy gas - Ecuador. *Horiz Enferm.* 20 de diciembre de 2019;(9):79-92.
11. Ávila Ángulo E, Antonio Rivera J. ESTRÉS LABORAL EN PERSONAL OPERATIVO DE PERFORACIÓN DE POZOS DE PETRÓLEO Y GAS DURANTE EL COVID-19. *Rev Cienc Tecnol E Innov.* junio de 2022;20(25):101-14.
12. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Cauter EV. Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite. *Ann Intern Med.* 7 de diciembre de 2004;141(11):846-50.
13. Refinación de petróleo industria de Loreto | Rumbo Minero [Internet]. [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.rumbominero.com/peru/refinacion-de-petroleo-industria-de-loreto/>
14. Sirit Y, Acero C, Bellorin M, Portillo R. Síndrome Metabólico y otros Factores de Riesgo Cardiovascular en Trabajadores de una Planta de Policloruro de Vinilo. *Rev Salud Pública.* mayo de 2008;10(2):239-49.
15. Sleep Duration and Weight Gain: Reconsideration by Panel Data Analysis. *J Epidemiol.* 5 de septiembre de 2014;24(5):404-9.
16. Yin Y, Tan X, Fan J. Occupational fatigue and health of gas station workers: A review. *Work Read Mass.* 76(2):707-26.

17. Waage S, Pallesen S, Moen BE, Bjorvatn B. Sleep and health in oil rig workers--before and after a two week work period offshore. *Ind Health*. 2013;51(2):172-9.
18. Ning L, Shi L, Tao N, Li R, Jiang T, Liu J. Effects of Occupational Stress and Circadian CLOCK Gene Polymorphism on Sleep Quality of Oil Workers in Xinjiang, China. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*. 1 de agosto de 2020;26:e924202-1-e924202-14.
19. Querales M, Baloa N, Varela I, Ruiz N. Insuficiencia de sueño o descanso se asocia a elevado riesgo cardiometabólico en mujeres carabobeñas de estrato socioeconómico bajo. *Rev Venez Endocrinol Metab*. octubre de 2012;10(3):142-51.
20. Valladares DFA, Quintana CCP. Relación del sueño con desarrollo de síndrome metabólico en trabajadores del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Ibarra. *Rev Colomb Salud Ocupacional*. 7 de diciembre de 2022;12(2):e-8987.
21. Quevedo PAP. MAESTRA EN NUTRICIÓN CLÍNICA.
22. Zepeda Ríos Paola Alexandra. Síndrome metabólico y disincronía circadiana en enfermeros de un hospital público de Hermosillo Sonora [Internet]. [citado 9 de abril de 2024]. Disponible en: <http://www.repositorioinstitucional.uson.mx/bitstream/20.500.12984/4221/1/zepedariospao laalexandram.pdf>
23. Jorge Ataypuma, Yanet ZE Fiorela. Calidad de sueño y síndrome metabólico en transportistas de carga pesada señor de Muruhay- Huancayo 2022 [Internet]. [citado 9 de abril de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/9379/T010\\_48597429\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/9379/T010_48597429_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
24. Quispe DC, Emilio L. Asociación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023.

25. Robles L, Carlos J. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac Med. octubre de 2013;74(4):315-20.
26. Arbañil-Huamán HC. Síndrome metabólico: Definición y prevalencia. Rev Peru Ginecol Obstet. 2011;57(4):233-6.
27. Rezaianzadeh A, Namayandeh SM, Sadr SM. National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Versus International Diabetic Federation Definition of Metabolic Syndrome, Which One is Associated with Diabetes Mellitus and Coronary Artery Disease? Int J Prev Med. agosto de 2012;3(8):552-8.
28. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. Curr Hypertens Rep. 2018;20(2):12.
29. Valencia EAV, Martínez YCL, Carrión I, Martínez FS, Adriel A, Sánchez B. Calidad del sueño en trabajadores de una industria petroquímica.
30. Velayos JL, Molerés FJ, Irujo AM, Yllanes D, Paternain B. Bases anatómicas del sueño. An Sist Sanit Navar. 2007;30:7-17.
31. Sarrais F, de Castro Manglano P. El insomnio. An Sist Sanit Navar. 2007;30:121-34.
32. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. mayo de 1989;28(2):193-213.
33. Cappuccio FP, Cooper D, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Eur Heart J. 1 de junio de 2011;32(12):1484-92.
34. Chasens ER, Imes CC, Kariuki JK, Luyster FS, Morris JL, DiNardo MM, et al. Sleep and Metabolic Syndrome. Nurs Clin North Am. junio de 2021;56(2):203-17.

35. Principios para el desarrollo de una industria petrolera nacional con proyección internacional [Internet]. [citado 22 de abril de 2024]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-49932014000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932014000100007)
36. Carralero García P, Hoyos Miranda FR, Deblas Sandoval Á, López García M. Calidad del sueño según el Pittsburgh Sleep Quality Index en una muestra de pacientes recibiendo cuidados paliativos. *Med Paliativa*. 1 de abril de 2013;20(2):44-8.
37. Gomero Cuadra R, Zevallos Enriquez C, Llap Yesan C. Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional. *Rev Medica Hered*. abril de 2006;17(2):105-8.
38. ¿Qué es el sueño REM? | NICHD Español [Internet]. 2018 [citado 22 de abril de 2024]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/sleep/informacion/REM>
39. Swarup S, Goyal A, Grigороva Y, Zeltser R. Metabolic Syndrome. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [citado 23 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459248/>
40. ASALE R, RAE. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 11 de junio de 2024]. diagnóstico, diagnóstica | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/diagnóstico>
41. ASALE R, RAE. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 11 de junio de 2024]. puesto, puesta | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/puesto>
42. Neurología [Internet]. [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2004320>

# **ANEXOS**

## ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	INDICADORES
<p>¿Cuál es la relación entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar la relación entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico en los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad de sueño de Pittsburgh</li> </ul>	<p>Cuestionario de Calidad de sueño de Pittsburgh</p>
	<p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar la calidad de sueño de los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024.</li> <li>Determinar cada componente de la calidad de sueño de los trabajadores de la industria petrolera de Loreto, 2024.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo</li> <li>Estado civil</li> <li>Edad</li> <li>Nivel de estudios</li> <li>Peso</li> <li>Talla</li> <li>IMC</li> <li>Perímetro abdominal</li> <li>Presión Arterial</li> <li>Triglicéridos plasmáticos</li> <li>Colesterol HDL</li> <li>Glucosa plasmática en ayunas</li> </ul>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

## ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS DEL PARTICIPANTE:

1. Indique su sexo:
  - a. Varón
  - b. Mujer
2. Estado civil
  - a. Soltero
  - b. Casado
  - c. Conviviente
  - d. Divorciado
  - e. Viudo
3. ¿Cuál es su edad (En años y números)?: \_\_\_\_\_
4. ¿Cual es su grado de estudios? \_\_\_\_\_

### SÍNDROME METABÓLICO

1. Perímetro abdominal: \_\_\_\_\_
2. Peso: \_\_\_\_\_
3. Talla: \_\_\_\_\_
4. IMC: \_\_\_\_\_
5. Nivel de triglicéridos en sangre \_\_\_\_\_
6. HDL: \_\_\_\_\_
7. Presión Arterial: \_\_\_\_\_
8. Glucosa plasmática: \_\_\_\_\_

### ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

9. En las últimas 4 semanas, normalmente ¿cuál ha sido su hora de irse a acostar? (utilice sistema de 24 horas) Escriba la hora habitual en que se acuesta: /\_\_/\_/
10. En las últimas 4 semanas, normalmente ¿cuánto tiempo habrá tardado en dormirse (conciliar el sueño) en las noches? /Escriba el tiempo en minutos: \_\_/\_/\_/
11. En las últimas 4 semanas, habitualmente ¿A qué hora se levantó de la cama por la mañana y no ha vuelto a dormir? (Utilice sistema de 24 horas) Escriba la hora habitual de levantarse: /\_\_/\_/
12. En las últimas 4 semanas, en promedio, ¿cuántas horas efectivas ha dormido por noche? Escriba ha hora que crea que durmió: /\_\_/\_/
13. En las últimas 4 semanas, ¿Cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:

	NINGUNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS	MENOS DE UNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS	UNA O DOS VECES A LA SEMANA	TRES O MÁS VECES A LA SEMANA	NO RESPONDE
¿No poder quedarse dormido(a) en la primera media hora?					

¿Despertarse durante la noche o la madrugada?					
¿Tener que levantarse temprano para ir al baño?					
¿No poder respirar bien?					
¿Toser o roncar ruidosamente?					
¿Sentir frío?					
¿Sentir demasiado calor?					
¿Tener pesadillas o "malos sueños"?					
¿Sufrir dolores?					
Otras razones: _____					

#### 14. En las últimas 4 semanas

	NINGUNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS	MENOS DE UNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS	UNA O DOS VECES A LA SEMANA	TRES O MÁS VECES A LA SEMANA	NO RESPONDE
¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir por su cuenta?					
¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir recetadas por el médico?					

#### 15. En las últimas 4 semanas:

	NINGUNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS	MENOS DE UNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS	UNA O DOS VECES A LA SEMANA	TRES O MÁS VECES A LA SEMANA	NO RESPONDE
¿Cuántas veces ha sentido somnolencia (o mucho sueño), cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?					
¿Ha representado para usted mucho problema el "mantenerse					

despierto(a)" cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?					
--	--	--	--	--	--

16.

	NADA	POCO	REGULAR O MODERADO	MUCHO O BASTANTE
¿Qué tanto problema ha tenido para mantenerse animado (a) o entusiasmado (a) al llevar a cabo sus tareas o actividades? (acepte una respuesta)				

17.

	BASTANTE BUENO	BUENO	MALO	BASTANTE MALO
¿Cómo valoraría o calificaría la calidad de su sueño?				

### ANEXO 3 CUANTIFICACION DE CALIDAD DE SUEÑO

- Componente 1. #9 puntuación C1.....
- Componente 2. #2 puntuación (menos de 15 min: 0, 16-30 min: 1, 31-60 min: 2, más de 60 min: 3)+#5a puntuación ( si la suma es igual a =:0; 1-2:1; 3-4:2; 5-6:3) C2.....
- Componente 3. #4 puntuación (más de 7:0, 6-7:1, 5-6:2, menos de 5:3) C3.....
- Componente 4(total # de horas dormido) / (Total # de horas en cama) x100. Mas del 85%:0, 75-84%: 1, 65-74%:2, menos del 65%: 3 C4.....
- Componente 5#Suma de puntuaciones 5b a 5j (0: 0; 1-9:1; 10-18:2; 19-27: 3 C5.....
- Componente 6#6 puntuaciones C6.....
- Componente 7#7 puntuaciones + #8 puntuaciones (0:0; 1-2:1; 3-4:2; 5-6:3) C7.....

Sume las puntuaciones de los sietes componentes.....

**ANEXO 4 Instrucciones para la Interpretación del test de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).**

<p><b>Instrucciones para la Interpretación del test de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).</b></p>
<p>El PSQI contiene un total de 19 preguntas. Las 19 preguntas se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los caso una puntuación de “0” indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. “0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas.</p>
<p>componentes</p>
<p><b>Ítem 1: Calidad Subjetiva de Sueño</b>                  Examine la pregunta nº6 y asigne la puntuación:                  Respuesta: Puntuación:                  Muy buena 0                  Bastante Buena 1                  Bastante Mala 2                  Muy Mala 3                  Puntuación Ítem 1: _____</p>
<p><b>Ítem 2: Latencia de Sueño</b>                  1. Examine la pregunta nº2 y asigne la puntuación:                  Respuesta: Puntuación:                  ≤15 minutos 0                  16-30 minutos 1                  31-60 minutos 2                  ≥60 minutos 3                    Puntuación Pregunta 2: _____                  2. Examine la pregunta nº5a y asigne la puntuación:                  Respuesta: Puntuación:                  Ninguna vez en el último mes 0                  Menos de una vez a la semana 1                  Una o dos veces a la semana 2                  Tres o más veces a la semana 3                  Puntuación Pregunta 5a: _____                  3. Sume la pregunta nº2 y nº5a                  Suma de la Pregunta 2 y 5a: _____                  4. Asigne la puntuación al ítem 2 como se explica a continuación:                  Suma de la Pregunta 2 y 5a: Puntuación:                  0 0                  1-2 1                  3-4 2                  5-6 3                  Puntuación Ítem 2: _____</p>
<p><b>Ítem 3: Duración del Sueño</b>                  Examine la pregunta nº4 y asigne la puntuación:                  Respuesta: Puntuación:</p>

Más de 7 horas 0  
Entre 6 y 7 horas 1  
Entre 5 y 6 horas 2  
Menos de 5 horas 3  
Puntuación Ítem 3: \_\_\_\_\_

**Ítem 4: Eficiencia habitual de Sueño**

1. Escriba el número de horas de sueño (Pregunta nº4) aquí: \_\_\_\_\_  
2. Calcule el número de horas que pasa en la cama:  
a. Hora de levantarse (Pregunta nº3): \_\_\_\_\_  
b. Hora de acostarse (Pregunta nº1): \_\_\_\_\_  
Hora de levantarse – Hora de acostarse: \_\_\_\_\_ Número de horas que pasas en la cama

3. Calcule la eficiencia habitual de Sueño como sigue:  
(Número de horas dormidas/Número de horas que pasas en la cama) x 100= Eficiencia Habitual de Sueño (%)  
(\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_) x 100 = \_\_\_\_\_%

4. Asigne la puntuación al Ítem 4:  
Eficiencia habitual de sueño (%): Puntuación:  
>85% 0  
75-84% 1  
65-74% 2  
<65% 3  
Puntuación Ítem 4: \_\_\_\_\_

**Ítem 5: Perturbaciones del sueño**

1. Examine las preguntas nº5b-j y asigne la puntuación para cada pregunta:  
Respuesta: Puntuación:  
Ninguna vez en el último mes 0  
Menos de una vez a la semana 1  
Una o dos veces a la semana 2  
Tres o más veces a la semana 3  
Puntuación 5b \_\_\_\_\_  
Puntuación 5c \_\_\_\_\_  
Puntuación 5d \_\_\_\_\_  
Puntuación 5e \_\_\_\_\_  
Puntuación 5f \_\_\_\_\_  
Puntuación 5g \_\_\_\_\_  
Puntuación 5h \_\_\_\_\_  
Puntuación 5i \_\_\_\_\_  
Puntuación 5j \_\_\_\_\_

2. Sume las puntuaciones de las preguntas nº5b-j:  
Suma puntuaciones 5b-j: \_\_\_\_\_

3. Asigne la puntuación del ítem 5:  
Respuesta: Puntuación:  
0 0  
1-9 1  
10-18 2  
19-27 3  
Puntuación Ítem 5: \_\_\_\_\_

**Ítem 6: Utilización de medicación para dormir**

Examine la pregunta nº7 y asigne la puntuación  
Respuesta: Puntuación:  
Ninguna vez en el último mes 0  
Menos de una vez a la semana 1  
Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3  
Puntuación Ítem 6: \_\_\_\_\_

**Ítem 7: Disfunción durante el día**  
1. Examine la pregunta nº8 y asigne la puntuación:  
Respuesta: Puntuación:  
Ninguna vez en el último mes 0  
Menos de una vez a la semana 1  
Una o dos veces a la semana 2  
Tres o más veces a la semana 3  
Puntuación Pregunta 8: \_\_\_\_\_

2. Examine la pregunta nº9 y asigne la puntuación:  
Respuesta: Puntuación:  
Ningún problema 0  
Solo un leve problema 1  
Un problema 2  
Un grave problema 3  
Puntuación Pregunta 9: \_\_\_\_\_

3. Sume la pregunta nº8 y la nº9  
Suma de la Pregunta 8 y 9: \_\_\_\_\_

4. Asigne la puntuación del ítem 7:  
Suma de la Pregunta 8 y 9: Puntuación:  
0 0  
1-2 1  
3-4 2  
5-6 3  
Puntuación Ítem 7: \_\_\_\_\_

Puntuación PSQI Total

Sume la puntuación de los 7 ítems Puntuación PSQI Total: \_\_\_\_\_

ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO	
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	
<b>&lt;5</b>	“Sin problemas de sueño”
<b>5 - 7</b>	“Merece atención médica”
<b>8 - 14</b>	“Merece atención y tratamiento”
<b>≥15</b>	problema de sueño grave

## **ANEXO 5 CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

### **RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024**

#### **PARTE I: Información**

##### **Introducción**

Soy: *Junior Fernando Panduro del Castillo*, bachiller de medicina humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; investigador principal del estudio: **“RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024”**.

A continuación, le daremos información para invitarle a participar de este estudio. Ahora no tiene que decidir si participar o no en esta investigación, ya que antes de decidirse, puede hablar con cualquiera de los investigadores (cuyos datos se encuentran al final de la Introducción) para solicitar información que no quedó clara.

##### **Propósito del estudio**

**El objetivo principal del estudio es determinar si existen diferencias estadísticamente significativas de calidad de sueño en los trabajadores de la industria petrolera con síndrome metabólico y sin síndrome metabólico de Loreto, 2024**

**Tipo de Intervención de Investigación: Esta investigación solo consiste en el llenado de una encuesta, mediante llamada telefónica, que debería tomar entre 10 y 20 minutos de su tiempo.**

**Selección de participantes: Invitamos a los trabajadores de la industria petrolera que hayan acudido a consulta médica durante los últimos 6 meses.**

**Participación Voluntaria: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y para nada afectará de alguna manera sus calificaciones ni algún otro aspecto relacionado. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.**

**Procedimiento: Si está de acuerdo en participar en este estudio, nos gustaría pedirle que complete un cuestionario de alrededor de 10 a 20 minutos.**

**Riesgos: No hay riesgos físicos conocidos al participar en esta investigación, sin embargo, algunas de las preguntas de los instrumentos podrían afectar su estado de ánimo actual. Por otro lado, algunas personas sienten que el dar información es una invasión de la intimidad, sin embargo, podemos responder a las inquietudes sobre su privacidad en una sección posterior de este formulario de consentimiento.**

**Beneficios:** No hay ningún beneficio directo por la participación en este estudio; sin embargo, finalizando el cuestionario, usted podrá conocer si padece de síndrome metabólico y si cuenta con una buena calidad de sueño.

**Confidencialidad:** Sus datos personales son confidenciales. Si bien usted escribirá su nombre en este documento, sus datos serán manejados exclusivamente por el equipo de investigación y sus respuestas se registrarán de manera anónima en una hoja de Excel. Si esta investigación se publica, ninguna información que pueda identificarlo será incluida puesto que su nombre no está en absoluto ligado a sus respuestas. Las autoridades de salud en ocasiones revisan estudios como este para asegurarse de que se están haciendo de manera segura y legal. Si se lleva a cabo una revisión de este estudio, sus registros pueden ser examinados. Los examinadores protegerán su privacidad. Los registros del estudio no se utilizarán para ponerlo a usted en riesgo de daños legales.

**Costo y Compensación:** Usted no deberá de pagar nada por su participación, tampoco recibirá ningún incentivo económico o de otra índole. Sin embargo, se le comunicarán sus resultados en los componentes anteriormente mencionados mediante el correo electrónico que usted adjunte.

#### **Derechos del participante**

Usted puede negarse a participar y es libre de retirarse de este estudio en cualquier momento sin sanción o pérdida de beneficios a los que tiene derecho. La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede hacer cualquier pregunta que tenga ahora.

#### **Información adicional**

Para participar en este estudio de investigación y dar su consentimiento, debe ser mayor de 18 años. Por favor, guarde este formulario para sus archivos o para consultarlo en el futuro.

#### **Investigadores**

- Investigador: Bachiller de medicina, Junior Panduro del Castillo
- Correo: juferxpd101@gmail.com
- Teléfono: +51 952 244 182
- Filiación: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Iquitos, Loreto, Perú.

## PARTE II: Formulario de Consentimiento

He sido invitado(a) a participar en la investigación titulada: “Calidad de sueño de trabajadores de la industria petrolera con síndrome metabólico de loreto, 2024”.

Soy consciente de que puede que no haya beneficio directo hacia mi persona. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser contactado fácilmente usando el número que se me dio. He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente mi participación en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento sin que me afecte de alguna forma.

TRABAJADOR AUTORIZÓ VÍA TELEFÓNICA                      SI                      NO

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Correo electrónico \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

# ANEXO 6 DICTAMEN DE COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACION



**UNAP**

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

COMITÉ INSTITUCIONAL DE  
ÉTICA EN INVESTIGACIÓN-(CIEI)

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y  
de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## DICTAMEN DE EVALUACIÓN N° 100-2024-CIEI-VRINV-UNAP

Iquitos, 28 de junio de 2024

Bachiller JUNIOR FERNANDO PANDURO DEL CASTILLO  
Investigador Tesista – Facultad de Medicina Humana

TÍTULO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN: **RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024**; recepcionado el 26 de junio de 2024.

Código asignado por el Comité:

Le informo que el proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité obteniendo los resultados que se describen a continuación:



	N° Y FECHA VERSIÓN	DECISIÓN
PROTOCOLO	PI-100-28/06/24-CIEI-UNAP	(1)
CONSENTIMIENTO INFORMADO	CI-100-28/06/24-CIEI-UNAP	(1)

Se concluye que:

Ha sido **APROBADO SIN MODIFICACIONES EN EL PROTOCOLO (1) Y EN EL CONSENTIMIENTO INFORMADO (1)**.

Este protocolo tiene vigencia del 28/06/2024 hasta 28/12/2024, por un periodo de 6 meses.

En caso de requerir una ampliación, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (CIEI-UNAP), un reporte de progreso al menos 30 días antes de la fecha de término de su vigencia.

El Comité dispone de un formato estándar que podrá usarse al efecto, ubicanos al correo electrónico: [comite\\_etica@unapiquitos.edu.pe](mailto:comite_etica@unapiquitos.edu.pe).

### OBSERVACIONES AL PROTOCOLO

1. El Plan de Investigación, titulado: **RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024**; fue **Aprobado sin Modificación en el Protocolo con valoración (1)**, sin ninguna observación.



**UNAP**

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE  
ÉTICA EN INVESTIGACIÓN-(CIEI)**

**OBSERVACIONES AL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

1. El Plan de Investigación, titulado: **RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABADORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE LORETO, 2024**; fue **Aprobado sin Modificación** en el Consentimiento Informado con valoración (1), sin ninguna observación, respecta la privacidad y confidencialidad de los sujetos de investigación.

**CONCLUSIÓN**

- Los Miembros del CIEI-UNAP manifiestan no tener conflictos de interés para evaluar el estudio.
- **Procede la ejecución del estudio.**

Atentamente,

**HERMANN FEDERICO SILVA DELGADO**  
Presidente

Comité Institucional de Ética en Investigación – UNAP



**Nota:**

- La Tasa por Servicio de Evaluación del CIEI-UNAP, se realizó por cien y uno con 00/100 soles (S/. 101.00) con el Voucher N° 1155092, efectuado en el Banco de la Nación.

C.c.: Interesado, Archivo.

*Univeth*

Calle Nauta N° 555, Distrito de Iquitos – Provincia de Maynas – Departamento de Loreto  
<http://www.unapiquitos.edu.pe> – E mail: [comite\\_etica@unapiquitos.edu.pe](mailto:comite_etica@unapiquitos.edu.pe)  
**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**