



**Universidad  
Norbert Wiener**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela académica profesional de Tecnología Médica**

Capacidad funcional y su relación con el riesgo de apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de Cusco, 2022

**Trabajo académico para optar el título de especialista  
en Fisioterapia Cardiorespiratoria**

**Presentado por:**

Cueva Paitan Milagros Inocencia


**Codigo ORCID:** 0000-0001-8412-5676

**Asesora:** Mg Díaz Mau Aimeé Yajaira

**Codigo ORCID:** 0000\_0002\_5283\_0060

**Cusco – Perú**

**2021**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Milagros Inocencia Cueva Paitan egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología médica /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico CAPACIDAD FUNCIONAL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DE SUEÑO EN TRABAJADORES CON OBESIDAD EN UNA MINERA DE CUSCO. 2022 Asesorado por el docente: AIMEÉ YAJAIRA, DIAZ MAU DNI: 40604280 con código ORCID 0000\_0002\_5283\_0060 tiene un índice de similitud de 13 % (trece por ciento) con código: 1710751911 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 Milagros Inocencia Cueva Paitan  
 DNI: 44352317

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
 AIMEÉ YAJAIRA, DIAZ MAU  
 DNI: 40604280

Lima, de 01 de Noviembre

# ÍNDICE

PÁG.

<b>1. PROBLEMA</b> .....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2. Formulación del problema .....	7
<b>1.2.1. Problema general</b> .....	7
<b>1.2.2. Problemas específicos</b> .....	7
1.3. Objetivos de la investigación .....	7
<b>1.3.1. Objetivo general</b> .....	7
<b>1.3.2. Objetivos específicos</b> .....	8
<b>1.4. Justificación de la investigación</b> .....	8
<b>1.4.1. Teórica</b> .....	8
<b>1.4.2. Metodológica</b> .....	9
<b>1.4.3. Práctica</b> .....	9
1.5. Delimitaciones de la investigación .....	9
<b>1.5.1. Temporal</b> .....	9
<b>1.5.2. Espacial</b> .....	10
<b>1.5.3. Recursos</b> .....	10
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	11
2.1 Antecedentes .....	11
<b>2.1.1 Antecedentes Nacionales</b> .....	11
<b>2.1.2 Antecedentes Internacionales</b> .....	13
2.2 Bases teóricas.....	14
<b>2.2.1 Capacidad Funcional</b> .....	14
<b>2.2.2 Apnea Obstructiva del Sueño</b> .....	17

<b>2.2.3 Relación entre la capacidad funcional y apnea obstructiva del sueño</b> .....	20
2.3 Formulación de hipótesis .....	21
<b>2.3.1 Hipótesis general</b> .....	21
<b>2.3.2 Hipótesis específicas</b> .....	21
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	23
3.1 Método de Investigación.....	23
3.2 Enfoque de la Investigación.....	23
3.3 Tipo de Investigación.....	23
3.3.1 Nivel o alcance de la investigación.....	23
3.4 Diseño de la investigación .....	24
3.5 Población, muestra y muestreo .....	24
<b>3.5.1. Población</b> .....	24
<b>3.5.2. Muestra</b> .....	24
3.6 Variables Y Operacionalización .....	26
3.7 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos.....	28
<b>3.7.1 Técnica</b> .....	28
<b>3.7.2 Descripción de Instrumentos</b> .....	28
<b>3.7.3 Validación</b> .....	29
<b>3.7.4 Confiabilidad</b> .....	30
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	30
3.9 Aspectos Éticos.....	30

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Citando a la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la importancia de la Capacidad Funcional por ser parte fundamental en el bienestar de la población cumpliendo un rol importante en al aspecto de la salud considerándola como la más importante de las estrategias en el sector salud como ayuda en prevención de obesidades y el sobrepeso, representan el 5% de mortalidad mundial (1).

La capacidad funcional se puede definir como la capacidad fisiológica del ser humano (2). para la realizar sus actividades diarias las cuales implican un desgaste físico y que exigen la participación del sistema cardiorrespiratorio (3). por lo que se considera que el buen estado de la función cardiorrespiratoria es indispensable para que se pueda desarrollar una respuesta adecuada frente a una actividad física, sin embargo, esta puede modificarse debido a que intervienen diversos factores, como la obesidad que pueden alterar su respuesta debido al reposo prolongado o falta de actividad lo que predispone a la fatiga con mayor facilidad incluso al realizar actividades de su vida diaria y más aún durante el ejercicio. Los beneficios que se encuentran son: mejorar la capacidad física, emocional y cognitiva, también nos ayuda a, disminuye o eliminar el riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT) como hipertensión, diabetes, osteoporosis y algunas enfermedades tipo de cáncer en los adultos, y así mejorar las funciones del sistema cardiorrespiratorias, musculares y ósea (4).

Se demostró, que los pacientes con obesidades mayores a 30 kg/m<sup>2</sup> y 7,92 % de los hombres, 15,44 % de mujeres, los cuales 25 y 29,9 kg/m<sup>2</sup> tienen 29,7 y 31,5 %, respectivamente. Por lo que se considera que la masa grasa interfiere en la capacidad funcional afectando a funciones cardíacas y pulmonares, y limitando las respuesta aeróbica (4).

El síndrome de apnea obstructiva de sueño (AOS) está determinado por las presencias de sucesos repetitivo de apnea o hipopnea secundaria al colapsando la faringe en sueño, que generando de saturación y micro despertar, que los podemos asociar a un conjunto de signos y síntomas. (5) la apnea es la ausencia o reducciones que superan el 90% en las amplitudes de señales de flujos respiratorios mayores de 10 segundos de duración. (6) Considerando los factores de riesgo como: la obesidad, sexo masculino, edad, tabaco, alcoholismo y antecedentes familiares. Afecta a de la población adulta un 2 a 4% (7).

La prevalencia de moderada a grave (IAH  $\geq$  15) al 10% en hombres de 30-49 años de edad y 17% los hombres de 50-70 años de edades, al 3%. (8) Considerando un riesgo esto es producido por el depósito de grasa que se encuentran incrementando a nivel de la de la faringe. (9) Las evaluaciones para diagnosticar las apneas obstructivas del sueño Stog Bang (10).

Las apneas obstructivas del sueño constituyen un gran problema debido al riesgo para los trabajadores de la minera para el desarrollo de sus actividades laborales; los cuales presentan conducción de vehículos de transportes personales y de maquinaria pesadas, en especial considerándose peligrosas y tienen implicancia legal; debido a que pueden ocasionar el accidentes laborales o mortales.

accidentes laborales o mortales.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de Cusco- Perú 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel bajo de la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidad en una minera de Cusco- Perú 2022?

¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel intermedia de la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidad en una minera de Cusco- Perú 2022?

¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel alta de la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022?

en una minera de cusco- Perú 2022?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de Cusco- Perú 2022

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Identificar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel bajo de la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022

Identificar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel intermedia de la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022

Identificar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel alta de la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

Con esta investigación, se pretende “demostrar las relaciones en capacidad funcionales Cardiorrespiratorias y la apnea obstructiva del sueño en los trabajadores con obesidades en una minera de Cusco, debido a la afectación de la condición de los pacientes con obesidad que puede afectar el estado de sueño en los trabajadores, afectando el ámbito laboral social y psicológico en los trabadores y así la



disminución de las actividades o tareas diarias. Provocando accidentes o incidentes laborales.

#### **1.4.2. Metodológica**

El proyecto de investigación será justificado por metodológica porque hará uso de la información nutricional de los trabajadores y se utilizará los instrumentos para tener la información de acuerdo a las dos variables: el test Stog Bang. Para la apnea obstructiva del sueño y para medir capacidades funcionales utilizando “test de caminata de seis minutos”.

#### **1.4.3. Práctica**

Para las justificaciones prácticas se hará el desarrollo de los conocimientos y de los resultados obtenidos de ambas variables, teniendo en cuenta los datos relevantes de los trabajadores de compañía minera que serán utilizados para el estudio; para ejecutar la presente investigación. La unidad minera proporcionar los datos de los trabajadores y se tendrá en cuenta el cuidado de la información así como la prevención y colaboración, la esta investigación servirá como un antecedente científico futuros estudios de la capacidad funcional y riesgo de apnea obstructiva de sueño relacionados a la obesidad

### **1.5. Delimitaciones de la investigación**

#### **1.5.1. Temporal**

El presente proyecto de la investigación tiene una duración de cuatro meses;  
Noviembre del 2021 a Marzo del 2022

### **1.5.2. Espacial**

La presente investigación se realizará en los trabajadores con obesidad de una compañía minera de Cusco, por lo que considera que la aplicación de los instrumentos seleccionados para su estudio será factible en la población.

### **1.5.3. Recursos**

El área de Nutrición ayudará con la selección de los trabajadores de la unidad minera proporcionando sus datos y exámenes realizados para determinar el grado de obesidad estos datos serán de relevancia para la presente investigación. Por lo que se contará, con los recursos administrativos, económicos y la disponibilidad de tiempo para la realización de la investigación. De igual forma se tendrá el apoyo del asesor y los docentes de la especialidad.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes Nacionales**

**Bellido S. (2018).** Su investigación tuvo como objetivo: “Determinar la influencia de un programa de ejercicios integrales sobre la capacidad funcional de los pacientes del programa de diabetes del Hospital Regional “Honorio Delgado”, realizo un estudio cuasi - experimental, de método relacional, la muestra estuvo conformada por 20 pacientes asistentes al Club de Diabetes del Hospital Regional “Honorio Delgado” de Arequipa, los instrumentos de recolección de datos que utilizo fue la Escala de Valoración de Borg, la cual fue utilizada para medir el nivel de cansancio del test de la caminata de 6 minutos. Los resultados que obtuvo el 100% de pacientes evaluados inicialmente presentaban niveles de saturación baja (50%) y media (50%), en la evaluación final los niveles de saturación mejoran, con una SatO2 Baja al 25%, la SatO2 Media 40% y la SatO2 Alta 35% a comparación de la evaluación inicial. concluyendo que la influencia es positiva en el programa de ejercicios integrales en la capacidad funcional aplicada en los pacientes que asisten al Club de Diabetes del Hospital Regional Honorio Delgado (13).

**Hernandez G (2018).** Objetivo de la investigacion: Determinar los efectos del programa de prevención primaria cardiovascular en la capacidad funcional de los pacientes con factores de riesgo del Centro de Salud Mirones Bajo. Realizo una investigación de tipo pre-experimental, realizó un pre y post test. Su población fue de 42 pacientes a quienes realizo un programa de prevención primaria cardiovascular dando como resultado efectos positivos incrementando la capacidad funcional al culminar dicho programa, sus variables propuestas son: edad, sexo, hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus tipo II;

concluyendo , del programa de prevención primaria cardiovascular mejoró la capacidad funcional en 1.6 mets, en cuanto al sexo incrementó la capacidad funcional en 1.76 mets en mujeres, el grupo etario de 40 a 49 años incrementó la capacidad funcional en 3.8 mets. En relación a los factores de riesgo la capacidad funcional incrementó en 1.38 mets en pacientes con hipertensión arterial, 2.18 mets en obesos y 1.45 mets en pacientes con diabetes mellitus tipo II (14).

**Fernandez K. (2020).** Su investigación tuvo como objetivo: Evaluar la frecuencia y el grado en que el alto riesgo de SAOS está asociado con el sobrepeso obesidad general y la obesidad central en los alumnos de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Su estudio fue no experimental, transversal analítico. La población fue de 240 alumnos de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional del Centro del Perú realizó un muestreo probabilístico estratificado por semestre seleccionando 166 alumnos para su evaluación, tomando sus medidas Los datos de recolección fueron analizados en Microsoft Excel y procesados en SPSS v 25. Resultados: La frecuencia de alto riesgo de SAOS fue de 6,6%, la prevalencia de sobrepeso fue 22,9%, la prevalencia de obesidad general fue 1,8% y la prevalencia de obesidad central fue 20,5%. Los alumnos con obesidad central asociados a una alta probabilidad de riesgo de SAOS del sueño en más de 4 veces (OR 4,3; IC del 95%: 1,95 a 9,49). Los alumnos con sobrepeso asociados a tener alto riesgo de SAOS en más de 15 veces (OR 15,16; IC del 95%: 6,14 a 37,43). Su Conclusión, existe una alta frecuencia de alto riesgo de síndrome obstructivo del sueño, alta prevalencia de sobrepeso y obesidad central en los alumnos. Los hallazgos respaldan que hay una fuerte asociación positiva de alto riesgo de SAOS con obesidad central (OR 4,3; IC del 95%: 1,95 a 9,49) (15).

**Quispe E. (2017).** Su investigación tuvo como objetivo: Determinar la Capacidad Funcional en personas saludables de 20 a 30 años. El estudio que utilizó fue descriptivo, analítico, cuantitativo, transversal y prospectivo, evaluaron 80 personas con los criterios de inclusión y exclusión; el procesamiento de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS 20. Teniendo como resultados que La capacidad funcional promedio es de tipo II, es representado por el 98.75% de la población seleccionado para el estudio; la capacidad funcional tipo I es representado por el 1.25%. El 48.75% de los hombres tienen una capacidad funcional tipo II y el 1.25% tiene una capacidad funcional tipo I; el 50% de su población de mujeres tiene la capacidad funcional tipo II. El IMC promedio fue de 24.51 para los que obtuvieron una capacidad funcional tipo II y el IMC promedio de 22.41 para la capacidad funcional tipo I. Su Conclusión que Las personas saludables de 20 a 30 años pertenecen a una clase funcional II. El género no determina la clase funcional. El IMC guarda una relación inversa a la clase funcional (16).

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

**Carrillo J. (2019).** Su investigación tuvo como objetivo: Determinar el Riesgo de apnea obstructiva del sueño y nivel de actividad física y su asociación con riesgo cardiovascular elevado en adultos chilenos. Método de estudio seleccionar una población de 3.657 entre 30 y 74 años ( $x: 50,1 \pm 12,1$  DS) de la Encuesta Nacional de Salud 2010. Estimando riesgo de SAOS con una predicción clínica (RPC) con variables del Cuestionario STOP-Bang. Se clasificaron en Riesgo BAJO ( $< 3$ ), MEDIO (3-4) y ALTO ( $\geq 5$ ) de AOS. El nivel de actividad física, clasificada en 3 niveles: Bajo, Moderado y Alto, según los resultados autor reportados con el cuestionario GPAQ. busco la asociación entre el riesgo de

AOS y NAF con el RCV Alto/Muy Alto ( $\geq 10\%$ , Framingham) creo un modelo considerando: sexo, edad, IMC, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, colesterol total elevado, colesterol HDL bajo, triglicéridos elevados, nivel educacional, tabaquismo y horas de sueño autorreportadas. Su conclusión es El riesgo MEDIO y ALTO de AOS, pero no el NAF autorreportado, constituyen un factor de riesgo independiente para riesgo cardiovascular elevado (11).

**Cruces G. (2020).** Este estudio tiene como objetivo: Validar el cuestionario STOP-Bang para la apnea moderada frente al método de referencia (polisomnografía de tipo I) en atención primaria. Su estudio es de utilidad diagnóstica en atención primaria con un muestreo de 85 casos y 85 controles sanos. Con, 203 pacientes que fueron seleccionados por sus médicos en seis centros de salud. Se excluyeron 25 y se analizaron 57 mujeres y 121 hombres, 74 tenían un índice de hipopnea-apnea (IHA)  $\geq 15$ . Se evaluaron el STOP-Bang y el IHA observado en la polisomnografía en cada paciente. La cantidad de la muestra, el análisis de la curva ROC y los puntos de corte óptimos se identificaron con los paquetes easyROC, pROC y OptimalCutpoints del *software* libre R. El área bajo la curva en la apnea moderada (IHA  $\geq 15$ ) del STOP-Bang fue 0,737 (0,667-0,808), con puntos de corte óptimos diferentes por sexo (4 en mujeres y 6 en hombres). En la validación cruzada con  $k=10$ , el área bajo la curva para el STOP-Bang fue 0,678. Su conclusión tiene una utilidad diagnóstica moderada para un IHA  $\geq 15$ , pero superior a otras escalas, con una población comunitaria-mujeres (12).

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Capacidad Funcional**

Se define como capacidad funcional a las habilidades que tiene una persona para realizar una actividad que es importante. Se considera cinco dominios que serán clave para la

capacidad funcional, que se determinaran por factores ambientales que pueden ampliar (o restringir). Estas capacidades son: satisfacer las necesidades básicas; aprender, crecer y tomar decisiones; tener movilidad; establecer y mantener relaciones, y contribuir a la sociedad (17).

Se describe como la capacidad fisiológica que sustenta la realización de diversas tareas físicas que demandan la intervención del sistema cardiorrespiratorio (18).

Se entiende capacidad funcional a la habilidad de la persona para realizar de forma independiente ciertas actividades. Evalúa tres tipos de actividades:

- Actividades de la vida diaria (AVD): Caminar, ponerse los zapatos, bañarse, comer, acostarse o levantarse de la cama y usar el servicio sanitario.
- Actividades instrumentales del diario vivir (AIDV): Preparar comida, manejar dinero, salir solo, hacer compras, hacer la cama, limpiar pisos, tomar sus medicinas.

- Otras Actividades: Correr o trotar un kilómetro y medio, caminar varias cuerdas, permanecer sentado durante dos horas, levantarse de una silla (después de estar sentado un largo rato), subir escaleras (varios pisos), agacharse (además arrodillarse o encorvarse), extender sus brazos (más arriba de sus hombros), jalar o empujar objetos grandes, transportar un peso de 5kg. y levantar una moneda de una mesa (19).

La Asociación Americana del Corazón (AHA), resalta la evaluación de la capacidad funcional refleja como la capacidad de realizar actividades de la vida diaria. El estado de salud pulmonar, cardiovascular y músculo esquelético pueden determinar la capacidad funcional de una persona. Muchas de las investigaciones han demostrado que la evaluación de la capacidad funcional proporciona información de diagnóstico y de pronóstico importante en una amplia variedad de entornos clínicos de investigación (20).

Se puede determinar tres tipos de apnea, episodio de apnea obstructiva es aquél que se manifiesta cuando el esfuerzo respiratorio persiste a pesar de una vía aérea ocluida, los movimientos de los músculos respiratorios del tórax y del abdomen persistirán a pesar de un cese en el flujo aéreo. Cuando el esfuerzo respiratorio no se encuentra presente el episodio se denomina apnea central (35).

### 2.2.1.1 Fisiopatología de la Capacidad Funcional

Se determinará que los pacientes que se encuentren en bajo riesgo será por (ausencia de isquemia, sin arritmias significativas, con función sistólica del VI superior al 50%, capacidad funcional por encima de 5 MET y sin trastornos psicológicos significativos) estarían considerados para realizar la fase de aprendizaje en los centros de salud, y de seguir programas no supervisados (21).

### 2.2.1.2 Dimensiones de la Capacidad Funcional

CLASE FUNCIONAL	METS	VO2	ACTIVIDADES LABORALES
I	7-8	24- 28ml/kg/min	levantar y cargar objetos de 30 a 40 kg. Serruchar leña
II	6-5	17-23 l/kg/min	Levantar y cargar objetos de 15 a 29 kg.
III	4-3	10-14 l/kg/min	Serruchar madera cortada carpintería pesada construcción
IV	2-1	3-9 ml/kg/min	Despachar gasolina. Ensamblaje de partes pequeñas y sin tiempo de limite. Manejar carro de oficina

**Fuente: Maroto (21).**

### 2.2.1.3 Prueba de caminata de 6 minutos



La prueba de caminata de 6 minutos es considerada un instrumento que permite valorar la Tolerancia al ejercicio, la necesidad de oxígeno necesario en el ejercicio, la respuesta al tratamiento rehabilitador, médico quirúrgico y si es necesario un trasplante pulmonar (20).

La Prueba de Caminata de 6 minutos se caracteriza por ser una prueba objetiva, simple y de utilidad clínica que nos ayudara a valorar la capacidad funcional de una persona en condiciones clínicas distintas. La prueba consiste en realizar una evaluación global e integral que nos permite dar un resultado de cada sistema que participe durante el ejercicio, englobando los sistemas pulmonar y cardiovascular, la circulación sistemática, la circulación periférica, las unidades neuromusculares y metabolismo muscular. Con cierta restricción en la información de la función específica de cada diferente órganos o sistemas involucrados durante el ejercicio o de limitación del mecanismos del mismo, como se realizan en durante las pruebas de ejercicio máximo cardiopulmonar, la PC6M, teniendo en cuenta la evalúa de un nivel sub máximo de capacidad funcional de los pacientes (16).

### **2.2.2 Apnea Obstructiva del Sueño**

Se define al síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) como un problema latente de salud pública no sólo por su elevada prevalencia en la población, sino también por los diversos daños que ocasiona en a la salud y considerando que muchas veces la disponibilidad de un diagnóstico oportuno y un tratamiento acertado por los profesionales será de suma importancia para su recuperación (22).

La persona con un tipo de SAHOS, se caracteriza por ser un hombre obeso, de cuello corto, roncador de larga data, que sufre de somnolencia diurna, con un sueño poco reparador, siempre con cansancio, nocturia (necesidad de orinar por la noche) y leve deterioro cognitivo (30).

### **2.2.2.1 Fisiopatología de la Apnea obstructiva del sueño**

Las apneas e hipopneas que caracterizan al SAOS y que, con una duración variable, se repiten numerosas veces durante el sueño se deben a la oclusión intermitente de la vía aérea superior produciendo la obstrucción en la Vía Área Superior que limita, provocando el colapso faríngeo y el cese del flujo aéreo se producen durante la inspiración, como consecuencia de la presión negativa intraluminal que genera la contracción del diafragma. Por medio de los catéteres de presión se ha podido conocer, además, que la extensión de la zona que se colapsa se limita a aproximadamente un centímetro de longitud. Con otros métodos se ha comprobado que, en algunos SAHOS, el cierre se extiende caudalmente desde la zona traspalatal a la entrada laríngea (23).

Las alteraciones en la respiración durante el sueño repercuten en la circulación pulmonar, se han reconocido a la hipoxia y la hipercapnia como los principales mecanismos; aunque también participan la disfunción ventricular, la generación de productos de oxidación, el aumento de niveles de endotelina y la reducción del óxido nítrico alveolar.<sup>12</sup> Lo anterior contribuye a la prevalencia alta de HP en pacientes con SAOS (29).

Las apneas obstructivas pueden ocasionar graves alteraciones en el intercambio gaseoso intrapulmonar, siendo responsables del mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y vasculo-cerebrales (31).

#### **Factores de riesgo**

- **Edad y sexo:** aparece más frecuentemente en varones por encima de la quinta década.

Parece que ambos factores se relacionan con el SAHOS de forma aún no precisada.

- **Obesidad:** Es ocasionada por una disminución en la luz de la Vía Área Superior o a alguna alteración desconocida que origine tanto la obesidad como el SAHOS (el denominado Síndrome X: obesidad, hipertrigliceridemia, hiperglucemia, hiperuricemia y SAHOS).

La obesidad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de SAHOS, se calcula que dos de cada tres pacientes con SAHOS tienen obesidad; además, la frecuencia de SAHOS puede llegar al 50% en aquellas personas con obesidad mórbida, quienes incluso pueden desarrollar formas más severas de la enfermedad (28).

El Síndrome de apnea obstructiva del sueño se considera como una enfermedad muy latente en la población con un sobrepeso siendo un verdadero problema de salud. En la población general la prevalencia del SAHOS es de un 2% a 4%, mientras que en población con factores de riesgo cardiovascular alcanza una prevalencia de hasta el 20% (33).

- **Herencia:** aunque sin identificar, quizá un gen o conjunto de genes responsables. No es infrecuente observar asociaciones familiares de SAHOS (23).

#### **2.2.2.2 Stop Bang**

La evaluación que realiza en el cuestionario de STOP-BANG se divide en dos partes:

La parte de STOP abarcara cuatro preguntas con una respuesta de sí / no, que considera para la evaluación: el ronquido, cansancio durante el día, pausa respiratoria observado por otro individuo durante el sueño y tener o estar tratado por presión arterial alta y baja.

La parte de BANG incluye elementos demográficos y antropométricos de medición: índice de masa corporal (IMC), la edad, la circunferencia del cuello, y sexo. los resultados van desde un valor de 0 a 8. La valoración de cada uno de estos itens será importante para clasificarlos como personas con un riesgo bajo, intermedio y alto de SAHOS (24).

### 2.2.2.3 Dimensiones Apnea Obstructiva del sueño

<b>APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO</b>	<b>STOP</b>	¿Ronca usted fuerte? ¿Cansancio o somnolencia el en día? ¿Le vio alguien dejar de respirar durante el sueño ?
	<b>BANG</b>	Índice de masa corporal Circunferencia de cuello Edad Sexo

**Fuente: Toledo (24).**

### 2.2.3 Relación entre la capacidad funcional y apnea obstructiva del sueño

La capacidad funcional tiene un gran impacto en las actividades de la vida diaria de todo individuo, la obesidad puede afectar de manera significativa generando enfermedades como el síndrome de apneas-hipopneas del sueño, alterando la respiración ventilatoria mecánica siendo más evidente. Provocado por la sobrecarga de peso que afecta las propiedades elásticas de la caja torácica y al aumento de las fuerzas de retracción elástica pulmonar. Estos cambios

ocasionan una mayor tensión torácica que reduce el calibre de la vía aérea y aumenta su resistencia. Por todo esto, las personas obesas efectúan respiraciones más rápidas y superficiales que afectan directamente a su capacidad de esfuerzo por el aumento de requerimientos ventilatorios y consumo de oxígeno

(21).

La presentación del SAOS esta asocia al incremento de la morbi-mortalidad siendo su prevalencia estimada entre 5 y 25 %, teniendo en cuenta el aumento de los índices de obesidad mundial a la cual está íntimamente relacionada (34).

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

H1: Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con la apnea obstructiva de sueño.

H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con la apnea obstructiva de sueño.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

H1: Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel bajo apnea obstructiva de sueño.

H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel bajo apnea obstructiva de sueño

#### **Hipótesis específica 2**

H1: Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel intermedio apnea obstructiva de sueño.

H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel intermedio apnea obstructiva de sueño

### **Hipótesis específica 3**

H1: Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel alto apnea obstructiva de sueño.

H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel alto apnea obstructiva de sueño.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Método de Investigación**

El método de elección es hipotético - deductivo, porque su punto de partida será de una hipótesis que puede afirmar o negar el estudio de investigación (25).

#### **3.2 Enfoque de la Investigación.**

El enfoque de la exploración de la investigación es de categoría cuantitativo, debido a que puede ser medible y de soporte en la prospección numérica utilizando métodos estadísticos, es descriptiva debido a va a adjetivar a las dos variables de la exploración, que nos interesa explorar información sobre características, propiedades, aspectos, rasgos importantes que se considera a sondear y mostrar nuevas interrogantes en el cambio de actuación (25).

#### **3.3 Tipo de Investigación.**

El estudio de investigación que se realiza será aplicado porque tiene la finalidad de reunir datos importantes y necesarios para poder obtener la información veraz en el ambiente que se llevará a cabo obteniendo la información científica basado en una investigación (25).

##### **3.3.1 Nivel o alcance de la investigación**

El nivel de estudio de la presente investigación es descriptivo – correlacional, descriptivo porque será estudiado, analizado y correlacional por que buscará que ambas variables de estudios, tengan relación o enlace para la investigación (25).

### **3.4 Diseño de la investigación**

El diseño del presente estudio de investigación será no experimental; porque no se realiza cambios en el estudio de las variables, solo ayudara a estudiar sin alterar el resultado, es transversal porque nos ayuda a analizar y a la recolección de los datos de las variables y será en una población identificado por la unidad de estudios y definida en un periodo (25).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. Población**

El presente proyecto de investigación contara con una población conformada por de 100 trabajadores obesos de una unidad minera de Cusco entre el periodo de Noviembre del 2021 a Marzo del 2022

#### **3.5.2. Muestra**

El presente proyecto de investigación estará conformado por 100 trabajadores con obesidad; que son trabajadores de una unidad minera de cusco entre el periodo de noviembre del 2021 a marzo del 2022, teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

Se realizará un tipo de muestro no probabilístico por conveniencia.

#### **Criterios de Inclusión**



- Trabajadores que acepten participar del estudio de investigación
- Trabajadores Obesos derivados por nutrición
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado
- Trabajadores que se encuentren activos en la unidad minera.
- Trabajadores que se encuentren en el programa de seguimiento.

### **Criterios de Exclusión**

- Trabajadores con otras patologías asociadas
- Pacientes con comorbilidades como Diabetes Mellitus, Insuficiencia Renal Crónica, insuficiencia cardiaca
- Pacientes con alteraciones neurológicas.
- Pacientes con alguna discapacidad o condición que impida la comunicación.

### 3.6 Variables Y Operacionalización

**Variables 1:** La capacidad funcional está relacionada con funciones del organismo como: el esfuerzo respiratorio, la función cardiovascular, muscular, renal, hepático entre otros se mide con la Prueba de caminata de 6 minutos (26).

**Tabla N°**

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGOS)</b>
<b>CAPACIDAD FUNCIONAL</b>	Respiratorio	Saturación	Ordinal	I (7-8 mets)
		Disnea		II (6-5 mets)
	Cardiaca	Frecuencia cardiaca		III (4-3mest)
		Presión arterial		IV (2-1 mets)
	Física funcional	Distancia recorrida		
		Fatiga muscular		

Fuente: Maroto (21).

**VARIABLES 2:** El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) se define como la aparición de episodios repetitivos de limitación del paso del aire durante el sueño provocando una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior provocando descensos de la saturación puede evaluarse con el Cuestionario de STOP BANG (12).

**Tabla N°**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGOS)
<b>APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO</b>	Stop	¿ronca usted fuerte? ¿cansancio o somnolencia en el día? ¿le vio alguien dejar de respirar durante el sueño ¿tiene hipertensión o está siendo tratado por hipertensión?	original	I (7-8 mets) II(6-5 mets) III(4-3 mets) IV(2-1 mets)
	Bang	índice de masa corporal circunferencia de cuello sexo edad	original	Riesgo bajo de AOS(apnea obstructiva del sueño) si a 0-2 preguntas Riesgo intermedio de AOS(apnea obstructiva del sueño) si a 3-4 preguntas Riesgo alto de AOS: si a5-8 preguntas

Fuente: Toledo (24).

### **3.7 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos**

#### **3.7.1 Técnica**

Para obtener los de datos del estudio de investigación se usará la técnica de recolección mediante el cuestionario que será llenado por el trabajador. Se utilizarán dos tipos de cuestionarios; para el Síndrome de Apnea obstructiva del sueño Stop -Bang y la prueba de caminata de 6 minutos para capacidad funcional.

#### **3.7.2 Descripción de Instrumentos**

- **Prueba de caminata de 6 minutos**

Es una prueba objetiva, simple y clínicamente útil que nos permite evaluar la capacidad funcional del paciente en diversas condiciones clínicas. La prueba de caminata de 6 minutos nos permite evaluar de una forma global e integral todos los sistemas que participen durante el ejercicio: sistemas pulmonares; cardiovascular, circulación sistemática, circulación periférica, unidades neuromusculares y metabolismo muscular. Evalúa el nivel submáximo de capacidad funcional de los pacientes (16).

- **Cuestionario de Stop Bang**

El cuestionario de STOP BANG, herramienta útil y eficaz para la a la detección del síndrome de apnea del sueño (SAHS). Contiene preguntas claras y respuestas sencillas para el paciente, datos demográficos y antropométricos: edad, sexo o la talla del cuello. Estos datos son importantes para ayudarnos a encontrar factores que pueden favorecer la paralización de

las vías aéreas, las probabilidades de sufrir apnea del sueño aumentan con la edad y con la obesidad.

Stop-Bang se basa en 8 preguntas cuyas respuestas serán afirmativas o negativas. A cada respuesta afirmativa se le dará 1 punto, mientras que a cada respuesta negativa se le dará 0 puntos. Se considerará alto riesgo de SAOS si suma más de 3 puntos y bajo riesgo de SAOS si suma de 0-2 puntos (27). Permitirá identificar a de forma concreta al personal con riesgo elevado de sufrir trastornos respiratorios del sueño y de tal forma acudir a los servicios de atención primaria, optimizando el uso de los procedimientos diagnósticos (32).

### **3.7.3 Validación**

- **Prueba de caminata de 6 minutos**

La PC6M ha sido validada por la Sociedad Americana de Tórax (marzo de 2002), considerando recomendaciones oficiales para la presentación de pautas en la aplicación de la prueba (16).

- **Cuestionario de Stop Bang**

La validación se realizaron dos fases de la metodología Delphi donde 14 expertos de la Asociación Colombiana de medicina del sueño (ACMS) durante la revisión vieron por conveniente realizar correcciones al cuestionario STOP BANG en su versión al Castellano hasta encontrar un consenso al 100%. La Prueba Piloto obtenida en la fase anterior se aplicó en 10 pacientes con uso de una prueba piloto, en la que se evaluó:

Dificultades presentadas en pacientes para contestar la pregunta, la comprensión de cada una de las respuestas y su ambigüedad, la

presencia de respuestas con carga afectiva, la frecuencia de respuestas y la restricción del rango de respuestas.

La utilidad de la escala, el tiempo para el llenado del instrumento es corto, es de fácil entendimiento para el entrevistado y el entrevistador y de calificación del Cuestionario STOP BANG.

#### **3.7.4 Confiabilidad**

- **Prueba de caminata de 6 minutos**

Se realizará con prueba piloto.

- **Cuestionario de Stop Bang**

Se realizará con prueba piloto.

#### **3.8 Procesamiento y análisis de datos**

Después de recopilar la base de datos se usará el programa estadístico SPSS 23 para realizar los análisis obtenidos, el método de estudio será cuantitativo porque evaluará la media, mediana, desviación estándar y rango. Además, las variables de estudio de esta investigación son ordinales por lo que se usara la prueba de Rho de Spearman para definir la correlación de las variables. Para determinar la confiabilidad de los instrumentos que se usará en este estudio será el coeficiente del alfa de Cronbach, y después pasarán por juicios de expertos para su respectiva validación.

#### **3.9 Aspectos Éticos**

Este estudio se basa en los principios bioéticos de Helsinki. Permisos para el censo del personal. Como de la unidad Minera de Cusco, se solicita

permiso al director General de la asociación de la industria minera. Considerar la conducta ética del investigador, preservar la privacidad y confidencialidad de los resultados del sin comprometer la imagen y salud del empleado y salud, seguir el proceso de comité de ética de investigación. No será una copia del Autor.

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2021								2022									PRODUCTO
	NOV				DIC				ENE			FEB			MAR			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Elaboración del tema	X																	
Planteamiento del problema		X																
Justificación			X															
Objetivos				X														
Base teórico					X													
Hipótesis						X												
Metodología de la investigación							X											
Operacionalización de la variable								X										
Población y muestra								X										
Presupuesto								X										
Aprobación del proyecto									X									
Recolección de datos										X								
Análisis de lo datos											X							
Elaboración del informe												X						
Revisión del informe													X					
Sustentación del Informe																X		



## 4.2 Recursos Y presupuesto

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
RECURSOS HUMANOS			
Asesor	50.00	4 meses	1600
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)			
Hojas	15.00	2 millares	60.00
Conos	30.00	2 unidades	60.00
Guantes descartables	25.00	2 unidades	50.00
SERVICIOS			
Luz	20.00		20.00
Internet	20.00		20.00
Agua	10.00		10.00
Teléfono	20.00		20.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS			
TOTAL	190.00		1,900.00

#### IV.-REFERENCIAS

1. SALUD MD. MINISTERIO DE SALUD. [Online]; 2015. Acceso 01 de DICIEMRBEdE 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/campañas/385-activate-peru-por-tu-salud>.
2. Aries P, Morais E. Capacidad Funcional de ancianos con edad avanzada. Latino-Am Enfermagen. 2010; 18(1).
3. Gonzales S. Evaluacion de la capacidad funcional mediante prueba de marcha de 6 minutos en niños con asma. Alerg. 2017; 64(4).
4. Cigorroa I. Efectos de un programa de ejercicios de fuerza- resistencia en la capacidad funcional y calidad de vida de adultos con enfermedades renal crónica en hemodialisis. 2016; 144(7).
5. Cabrera I. Capacidad Fisica disminuida en obesos con función normal del ventrículo izquierdo. [Online].; 2015. Acceso 1 de Diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58017>.
6. Eguia V. Síndrome de apnea - hipopnea del sueño. [Online].; 2007. Acceso 1 de diciembre de 2020. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200005).
7. Nogueira F. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño. Revista Americana de Medicina Respiratoria. 2019; 19(1).
8. Gonzales N. Guía SEPAR de las terapias respiratorias domiciliarias. Elsevier. 2020; 2(2).
9. Barreda M. Síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño y consumo de Benzodiazepinas en adultos mayores. Rev Fac Med UNAM. 2018; 61(1).
10. Celi J. Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del sueño Y excesiva Somnolencia Diurna en la parroquia San Sebastian. [Online].; 2019. Acceso 1 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22062/1/S%C3%ADndrome%20de%20Apnea%20Hipopnea%20Obstructiva%20del%20Sue%C3%B1o%20-%20San%20Sebastian%20TESIS.pdf>.
11. Carrillo, A, Mahecha S. Riesgo de apnea obstructiva del sueño y nivel de actividad física y su asociación con riesgo cardiovascular elevado en adultos chilenos. Rev. chil. enferm. respir. 2019; 35(1).
12. Cruces C. Utilidad diagnóstica del cuestionario STOP-Bang. Elsevier Espana. 2018; 35(5).

13. Bellido S. "INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS INTEGRALES EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE PACIENTES DEL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO, AREQUIPA 2018. [Online].; 2018. Acceso 1 de DICIEMBRE de 2020. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Bellido-Borda-Sneyder.pdf>.
14. GUILLINTA L, NEYRA M. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRIMARIA CARDIOVASCULAR EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO DEL CENTRO DE SALUD MIRONES BAJO AÑO 2016. [Online].; 2016. Acceso 6 de MARZO de 2021. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CAPACIDA%20FUNCIONAL%20EN%20PACIENTES%20CON%20RIESGO.pdf>.
15. FERNANDEZ K. RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y OBESIDAD EN ALUMNOS DE MEDICINA. [Online].; 2020. Acceso 6 de Marzo de 2021. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/FERNANDEZ%20PALACIOS%20KEVI%20Riesgo%20de%20s%C3%AAdndrome%20de%20apnea%20obstructiva%20del%20sue%C3%B1o%20y%20obesidad%20en%20alumnos%20de%20medicina.pdf>.
16. QUISPE E, ROSAS M. CAPACIDAD FUNCIONAL MEDIANTE PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS EN PERSONAS SALUDABLES DE 20 A 30 AÑOS EN UNA UNIVERSIDAD DE LIMA, ENERO A MARZO 2017. [Online].; 2017. Acceso 6 de Marzo de 2021. Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TITULO%20-%20Rosas%20Sudario,%20Milagros%20Nohely%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TITULO%20-%20Rosas%20Sudario,%20Milagros%20Nohely%20(1).pdf).
17. salud Omdl. Organización mundial de la salud. [Online].; 2018. Acceso 8 de marzo de 2021. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/ageing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/ageing#tab=tab_1).
18. González S, Partida A. Evaluación de la capacidad funcional mediante prueba de marcha de 6 minutos en niños con asma. Rev. alerg. Méx. 2017; 64(4).
19. Gira , Giraldo H. EPOC diagnostico y tratamiento integral. 3rd ed. Garrido A, editor. Bogota: editorial Medica panamericana; 2008.
20. Luna E, Domínguez M. Estandarización de la prueba de caminata de 6. Estandarización de la prueba de caminata de 6. 2000; 13(4).
21. Maroto J. Rehabilitacion Cardiaca. 9788488336743rd ed. Cardiologia CSEd, editor. Madrid: Copyright Sociedad Española de Cardiologia; 2009.
22. Carrillo J. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en. [Online].; 2010. Acceso 18 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2010/nt102h.pdf>.
23. Jiménez A. Fisiopatología de la apnea del sueño. Fisiopatología de la apnea del sueño. 2002; 7(4).

24. Toledo L. Validación al Castellano del Cuestionario STOP BANG. [Online].; 2018. Acceso 15 de marzo de 2021. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/marco%20teorico/validadcion%20del%20stong%20banh.pdf>.
25. Hernández R FCBP. Metodología de la investigación. 7362017634th ed. SADCV , editor. Mexico: Mexicana, Reg. Núm. 736; 2017. p. 634.; 2017.
26. Gomes J. CAPACIDAD FUNCIONAL DEL ADULTO MAYOR SEGÚN LA ESCALA DE BARTHEL EN HOGAR GERIÁTRICO SANTA SOFÍA DE TENJO, DULCE ATARDECER Y RENACER DE BOGOTÁ. [Online]; 2015. Acceso 01 de abril de 2021. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/457/1/Capacidad%20funcional.pdf>.
28. Contreras Y, Ramos M. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/>. [Online].; 2018. Acceso 25 de 03 de 2021. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3274>.
29. Manchola J, Bagur C, Girabent M. Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física Paq-C. Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte. 2017; 17(65).
30. Bello M, Vicente G, Casajús J, Gómez A. Validación de los cuestionarios PAQ-C e IPAQ-A en niños/as en edad escolar. Cultura, Ciencia y Deporte. 2018; 15(44).
31. Herazo A, Dominguez R. Confiabilidad del cuestionario de actividad física en niños colombianos. Rev. Salud Pública. 2012; 14(5).

- 1.- Matriz de consistencia
- 2.- Test de caminata de 6 minutos
- 3.- Cuestionario de STOP BANG

Consentimiento informado

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### RELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y EL RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DE SUEÑO EN TRABAJADORES CON OBESIDAD EN UNA MINERA DE CUSCO. 2022

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGIA
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio con la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022? Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio y nivel bajo de la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio y nivel intermedio de la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio y nivel alto de la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022?</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio con la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022. Objetivos específicos</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio y nivel bajo de la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio y nivel intermedio de la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratorio y nivel alto de la apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco- Perú 2022</p>	<p><b>Hipótesis general</b> H1: Existe relación entre la capacidad funcional con la apnea obstructiva de sueño. H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional con la apnea obstructiva de sueño.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> <b>Hipótesis específica 1</b> H1: Existe relación entre la capacidad Funcional cardiorrespiratoria con el nivel bajo apnea obstructiva de sueño. H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel bajo apnea obstructiva de sueño</p> <p><b>Hipótesis específica 2</b> H1: Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel intermedio apnea obstructiva de sueño. H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel intermedio apnea obstructiva de sueño</p> <p><b>Hipótesis específica 3</b> H1: Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel alto apnea obstructiva de sueño. H1: Si Existe relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con el nivel alto apnea obstructiva de sueño.</p>	<p>Variable 1 Capacidad funcional Test de caminata de 6 minutos</p> <p>Variable 2 Apnea obstructiva del suelo Cuestionario de STOP BANG</p>	<p>Tipo de Investigación Aplicada Método de diseño de investigación Cuantitativo Descriptivo correlacional Transversal Población Estará conformada por 100 trabajadores con obesidad de unidad minera de cusco 2021 Muestra Estará conformada por 90 trabajadores con obesidad de unidad minera de cusco 2021</p>



**ANEXO 3**  
**CUESTIONARIO DE STOP BANG**

Información del paciente	
Nombre:	
Masculino/Femenino (M/F):	Edad (años):
Estatura: ____Pies ____Pulgadas	Índice de masa corporal ([Body Mass Index, BMI], ver reverso):
Peso (libras):	Tamaño del cuello (en pulgadas; el personal del consultorio lo puede medir):

STOP-BANG	SÍ	NO
¿RONCAS fuerte (es decir, más fuerte que cuando hablas o lo suficientemente fuerte como para que te oigan a través de una puerta cerrada)?		
¿ESTÁS cansado, fatigado o con sueño durante el día?		
¿Alguien ha <b>OBSERVADO</b> que has dejado de respirar mientras duermes?		
¿Tienes o te están tratando por <b>PRESIÓN</b> arterial alta?		
¿Tu <b>BMI</b> es mayor de 35 kg/m <sup>2</sup> ?		
¿Tienes más de 50 <b>AÑOS</b> ?		
¿Mide el <b>ANCHO DE TU CUELLO</b> 17 pulgadas o más en hombres (16 pulgadas en mujeres)?		
¿Eres del <b>GÉNERO</b> masculino?		



## CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores : Milagros Cueva Paitan

Título : Capacidad Funcional y su relación con el riesgo de apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco. 2022

**Propósito del Estudio:** Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Capacidad Funcional y su relación con el riesgo de apnea obstructiva de sueño en trabajadores con obesidad en una minera de cusco.2022”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, Milagros Cueva Paitan. El propósito de este estudio es Determinan la relación entre la capacidad funcional cardiorrespiratoria con la apnea obstructiva del sueño en trabajadores con obesidad. Su ejecución ayudará/permitirá a que sea utilizada como un antecedente científico para futuros estudios sobre capacidad funcional y el riesgo de apnea obstructiva de sueño.

### Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Test de caminata de 6 minutos
- Cuestionario de Stop Bang.

La entrevista/encuesta puede demorar unos 20 minutos y (*según corresponda añadir a detalle*). Los resultados de la/los evaluación y cuestionario se le entregaran a Usted en forma individual o almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

**Riesgos:** Si durante su participación en el estudio del test de caminata 6 minutos, si Ud. Llega a sentir: mareos, disnea o angina se detiene el procedimiento o si alguna pregunta del cuestionario de STOP BANG no es clara pude detener su ejecución y consultar sus dudas.

**Beneficios:** Los beneficios del estudio ayudaran a conocer su capacidad funcional cardiorrespiratoria y si puede tener algún riesgo de padecer apnea obstructiva de sueño, de esta manera poder cambiar estilos de vida saludables.

### Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

### Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

### Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con *Milagros Cueva Paitan* (teléfono: 953711720). Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

## CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

**Participante:**

**Nombres**

**DNI:**

