



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Tesis

Flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º

105 - Lima 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: Hernández Salas, Tana Daniela

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9304-7079>

Asesora: Dra. Díaz Mau, Aimee Yajaira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

Lima – Perú

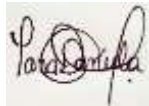
2026

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Tana Daniela Hernández Salas egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025” Asesorado por el docente: Dra. Aimeé Yajaira Diaz Mau, DNI 40604280 ORCID 0000-0002-5283-0060, tiene un índice de similitud de **8 (ocho) %** con código oid: 14912:556377312 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
 Tana Daniela Hernández Salas
 DNI: 72524733

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



.....
 Firma
 Dra. Aimeé Yajaira Diaz Mau
 DNI: 40604280

Lima, 13 de diciembre del 2025

DEDICATORIA

A Dios, por darme sabiduría y la paciencia para culminar este proceso. Sin su guía, este logro no habría sido posible. A mis padres, que con su amor, esfuerzo y sacrificios me enseñaron a nunca rendirme. Cada página es también suya. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba. A mi madre por mostrarme su fortaleza para perseguir mis sueños, a mi padre por traer el pan de cada día y mostrarme su amor a su manera. A mis hermanos por ser mi impulso de continuar y demostrarles que su hermana mayor puede con todo. A mi abuela Rosa por estar presente desde el día que pisé este mundo. A todos los que estuvieron presentes en este proceso, gracias infinitas. Los amo.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta tesis. A mi asesora Dra. Yajaira Díaz por impulsarme a continuar desde que tuve el honor de conocerla en la etapa del internado. A mi centro de estudios por brindarme los conocimientos de esta hermosa profesión y a mis docentes en general por ser parte de todo este proceso de vida universitaria y enseñarme el valor de servir para y por los pacientes. Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, aportaron apoyo, inspiración o motivación en este proceso. A cada uno, mi sincera gratitud.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE DE TABLAS.....	6
INDICE DE GRAFICOS.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
I. INTRODUCCION.....	10
II. METODOLOGIA.....	10
III. RESULTADOS.....	13
IV. DISCUSION.....	18
V. CONCLUSIONES.....	20
REFERENCIAS	21
ANEXOS.....	26
Anexo 1. Matriz de consistencia	27
Anexo 2. Instrumento.....	28
Anexo 3. Validez de instrumento.....	29
Anexo 4. Aprobación del Comité de Ética.....	33
Anexo 5. Formato de Consentimiento informado.....	34
Anexo 6. Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos.....	37
Anexo 7. Reporte de similitud de Turnitin.....	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1

Flujo pico espiratorio.....13

Tabla 2

Flujo pico espiratorio dimensión estable.....14

Tabla 3

Flujo pico espiratorio dimensión alerta/precaución.....15

Tabla 4

Características sociodemográficas según peso, talla e IMC.....16

Tabla 5

IMC según la OMS.....17

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1

Flujo pico espiratorio.....13

Gráfico 2:

IMC según OMS.....17

Resumen

El trabajo voluntario de los bomberos los expone repetidamente a humo tóxico, calor extremo y esfuerzo físico intenso. Estos factores pueden perjudicar su sistema respiratorio, alterando el flujo pico espiratorio, una medida clave de la capacidad pulmonar obtenida durante la espiración forzada y útil para evaluar posibles efectos negativos acumulativos en contextos laborales de riesgo. Objetivo: Determinar el flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025. Material y métodos: La metodología que se empleará en el estudio fue deductiva, enfoque cuantitativo, tipo aplicada con nivel descriptivo y de diseño no experimental con corte transversal. La población estará conformada por 80 participantes de la compañía, cuyas edades oscilan entre los 20 a 60 años que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Resultados: Se destaca la participación de sexo femenino (70%) teniendo una minoría en el sexo masculino (30%) los promedios fueron según edad de 31.34 años, peso 72.09 kg, talla 1.6846 m, IMC 24.869, por último el IMC según OMS se obtuvo 56,3% nivel normal, 41,3% sobrepeso y 2.5% obesidad I. Con respecto a su dimensión estable fue de 544.58 ± 65.068 (60%), dimensión alerta fue de 439.38 ± 56.793 (40%) y su dimensión peligro de 0%. Conclusión los bomberos presentan un flujo pico espiratorio estable en un 60%, por otro lado, el 40% presenta una disminución en su FEP por lo que pertenece a la dimensión alerta/precaución, por último, para la dimensión alerta representa el 0% de la población estudiada.

Palabras claves: Flujometría, Flujo pico espiratorio, capacidad pulmonar, espiración forzada.

Abstract

The volunteer work of firefighters repeatedly exposes them to toxic smoke, extreme heat, and intense physical exertion. These factors can harm their respiratory system, altering peak expiratory flow, a key measure of lung capacity obtained during forced exhalation and useful for assessing potential cumulative negative effects in hazardous work environments. Objective: To determine the peak expiratory flow in firefighters of Fire Company No. 105 in Villa el Salvador, Lima, 2025. Materials and methods: The methodology used in this study was deductive, with a quantitative approach, applied in nature, descriptive in level, and a non-experimental, cross-sectional design. The population consisted of 80 participants from the fire company, aged between 20 and 60 years, who met the inclusion and exclusion criteria. Results: The study highlighted the predominance of females (70%), with males making up a minority (30%). Average age was 31.34 years, weight 72.09 kg, height 1.6846 m, and BMI 24.869. According to WHO BMI standards, 56.3% were classified as normal, 41.3% as overweight, and 2.5% as obese (Class I). Regarding their stable dimension, the mean was 544.58 + 65.068 (60%), the mean was 439.38 + 56.793 (40%), and the mean was 0%. In conclusion, 60% of the firefighters exhibited stable peak expiratory flow. Furthermore, 40% showed a decrease in their peak expiratory flow, placing them in the alert/cautionary dimension. Finally, the mean represented 0% of the studied population in the alert dimension.

Keywords: Flowmetry, Peak expiratory flow, lung capacity, forced expiration.

I. INTRODUCCIÓN

Según la RAE define la labor del bombero como un oficio cuya función es prestar ayuda en incendios y/o otros siniestros (1). Los bomberos realizan su trabajo de manera voluntaria y desinteresada, arriesgando su vida por el bien común. Están expuestos a incendios, sustancias químicas y peligros que afectan su salud, lo que ha llevado a un aumento de enfermedades pulmonares y cardiovasculares. (2,3)

Para el 2022, la IARC (International Agency for Reserach on Cancer), reclasificó a los bomberos del grupo 2B al grupo 1, evidenciando su exposición cancerígena. (4)

En el año 2016, se realizó un estudio al cuerpo de bomberos voluntarios de Carapeguá (Paraguay) donde se tomó la muestra de 40 bomberos, del cual 20 bomberos experimentados y 20 bomberos novatos. Dando como resultado 14 bomberos experimentados (70%) presentaron capacidad espiratoria disminuida. (5)

El sistema respiratorio y el circulatorio proporcionan oxígeno a las células de todo el organismo; por lo que, los pulmones son clave para el intercambio de gases y realizar un correcto ciclo respiratorio. (6,7) La restricción del flujo aéreo en enfermedades respiratorias crónicas se debe a obstrucción bronquial y elasticidad reducida de los pulmones. (8)

Desde la década de 1970, el flujo pico espiratorio o peak expiratory flow (PEF) ha sido una prueba práctica y eficaz para cuantificar el nivel de obstrucción en la vía respiratoria (9). El PEF se define como el mayor flujo conseguido en una respiración forzada, medido tras expulsar el 75-80% de la capacidad pulmonar, en litros/minuto o como porcentaje. Los aparatos medidores son tubos que funcionan con un pistón o aspa, midiendo litros por minuto. (10,11)

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar el flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105.

II. METODOLOGÍA

Se empleó una investigación cuantitativa, de tipo aplicado, de diseño no experimental con corte transversal, nivel descriptivo bajo el método deductivo. Este enfoque permitió describir características esenciales del estado y comportamiento de variables mediante criterios sistémicos, lo que permitió construir la estructura de los fenómenos estudiados. (12, 13)

La población del estudio estuvo conformada por 80 bomberos voluntarios de ambos sexos que pertenecen a la Compañía de Villa el Salvador N.º 105. Debido a que la población analizada fue amplia y el porcentaje de la población controlable, se utilizó una muestra censal. Por ende, se tomó en cuenta tanto la población como el universo y la muestra simultáneamente (14). Se consideró a participantes que cumplieran con los criterios de selección establecidos para la indagación. Los criterios de inclusión que se consideraron fueron: Bomberos activos que pertenecen a la Compañía de Villa el Salvador, de género masculino y femenino, que oscilen entre los 20 y 60 años y por último que hayan firmado el consentimiento informado.

La variable del estudio fue el flujo pico espiratorio, que se define como la corriente máxima de aire que se logre alcanzar mientras se realiza una espiración forzada (15). Además, se consideró como una variable asociada las características sociodemográficas que se define como todas las cualidades de tipo biológico, incluyendo edad, sexo, talla y peso que se encuentran en el grupo a analizar, las cuales serán evaluadas y medidas sistemáticamente. (16)

Por consiguiente, para la población del estudio se utilizó como instrumento un cuestionario previamente construido y validado mediante el juicio de expertos. Previa a la aplicación de la prueba se les informó a los participantes de la compañía de bomberos de Villa el Salvador N.º 105 el detalle de la investigación. Posteriormente, se les pidió la aceptación de su participación mediante la firma del consentimiento informado para luego obtener los datos a estudiar

mediante la prueba de exhalación forzada que consta de 3 fases: Inspiración máxima, espiración con máxima fuerza y potencia, exhalación continua y completa hasta que el examen termine. (17) Según ATS (American Thoracic Society) el procedimiento para la realización correcta de la flujometría empieza desde el correcto lavado de manos, preparación del paciente, realizar la demostración al paciente y finalmente realizar la prueba que tiene como pasos: El paciente tiene que tener una postura adecuada en bípedo y erguido, inspirar de manera completa y rápida, posicionar la boquilla en la boca obteniendo el cierre total con los labios, por último exhalar con un esfuerzo máximo manteniendo la postura inicial y repitiendo la prueba un mínimo de 3 repeticiones. (18)

La flujometría es una prueba validada que arroja como resultado cuantificar alteraciones pulmonares utilizando como dispositivo para su realización el medidor Mini Wright que se presentó en el mercado en 1978 para posteriormente en 1994 la American Thoracic Society (ATS) recomienda el uso de estos dispositivos portátiles debido a sus beneficios de uso. Esta evaluación consta de 3 dimensiones: Estable (>80%), precaución (60-80%) y peligro (<60%). (19,20) Para la flujometría se demostró una confiabilidad utilizando como indicador el coeficiente correlación interclase (CCT), teniendo en cuenta un valor mayor a $p < 0.05$ debido a una investigación chilena del 2015 de test retest del flujo pico espiratorio o FPE. (21)

El análisis de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS Statistics Versión 27, para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos en la investigación se procedió a realizar una base de datos mediante el programa Excel 2021 donde se colocó los valores obtenidos para el análisis estadístico correspondiente. Así mismo, con la estadística ya adquirida se realizó los gráficos con los porcentajes correspondientes y exponer los resultados del estudio.

En cuanto a los aspectos éticos, para la continuidad de esta investigación se obtuvo la autorización del Comité de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener respetando los códigos éticos que manda la misma. El respeto de las normas éticas de la compañía de bomberos, como también el respeto a cada participante fue fundamental para esta investigación (22). La participación del personal de la compañía se realizó previo otorgamiento del consentimiento informado, el cual acreditó que cada participante recibió información clara y suficiente sobre la prueba. Asimismo, se dejó constancia de que la participación fue voluntaria y que los participantes podían retirarse del estudio en cualquier momento. Asimismo, se expuso como fundamentos éticos los lineamientos de Helsinki: No maleficencia, beneficencia, autonomía, justicia. (23) La investigación se basó en información científica, interpretada personalmente y con respeto a la ética, evitando el plagio que constituye una conducta inadecuada contraria a la ética científica (24), preservando la integridad de cada participante evitando su exposición al riesgo y manteniendo su confidencialidad y anonimato a fin de proteger sus datos según la Ley N.º 29733.

III. RESULTADOS

Tabla 1

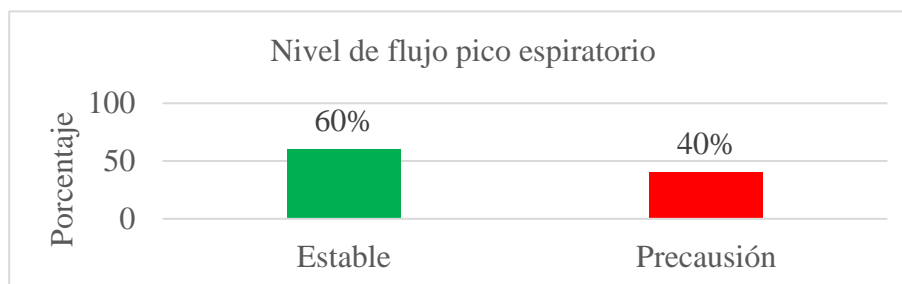
Estadísticos		
Flujo pico espiratorio		
N	Válido	80
	Perdidos	0
Media		502.50
Mediana		490.00
Desv. Desviación		80.465
Mínimo		360
Máximo		650

Tabla de frecuencia – Flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105- Lima 2025

Nivel de flujo pico espiratorio			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Estable	48	60.0
	Precaución	32	40.0
	Total	80	100.0

Grafico 1

Diagrama de barras – Flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105- Lima 2025



El promedio del flujo pico espiratorio de los bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025. Es de 502.50, con una DS de ± 80.465 , donde la mitad de bomberos tienen 490 puntos, además, el puntaje menor es de 360 y el mayor de 650 puntos. El porcentaje se representa en 60% tienen nivel estable, 40% nivel de precaución, cabe resaltar que 0% de la muestra alcanza el nivel de peligro.

Tabla 2

Flujo pico espiratorio según su dimensión estable en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025

Estadísticos		
<u>Flujo pico espiratorio</u>		
N	Válido	48
	Perdidos	0
Media		544.58
Mediana		545.00
Desv. Desviación		65.068
Mínimo		420
Máximo		650

a. Nivel de Pico flujo espiratorio = Estable

El promedio del flujo pico espiratorio en su dimensión estable de los bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025. Es de 544,58 con una D.S. de ± 65.068 , donde la mitad de bomberos presentan 545 puntos, además, la valoración menor es de 420 y el mayor de 650 puntos.

Tabla 3

Flujo pico espiratorio según su dimensión alerta/precaución en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025

Estadísticos		
<u>Flujo pico espiratorio</u>		
N	Válido	32
	Perdidos	0
Media		439.38
Mediana		430.00
Desv. Desviación		56.793
Mínimo		360
Máximo		640

a. Nivel de Pico flujo espiratorio = Alerta/Precaución

El promedio del flujo pico espiratorio en su dimensión alerta de los bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025. Es de 439.38 con una desviación estándar de ± 56.793 , donde una parte de bomberos tienen 430 puntos, además, el puntaje menor es de 360 y el mayor de 640 puntos.

Tabla 4

Características sociodemográficas según peso, talla e índice de masa corporal en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025

Estadísticos				
		Peso (Kg)	Talla (m)	Índice de masa corporal
N	Válido	80	80	80
	Perdidos	0	0	0
Media		72.09	1.6846	24.869
Mediana		72.00	1.6800	24.700
Desv. Desviación		10.635	0.06356	2.6441
Mínimo		50	1.56	19.5
Máximo		92	1.88	30.9

El promedio de peso de los bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025. Es de 72.09 kg, con una DS de ± 10.635 kg, donde la mitad de bomberos pesan 72 kg, además, el peso mínimo es de 50 kg y el máximo de 92 kg.

Agregado a ello, el promedio de la talla es de 1.6846 m, con una DS de ± 0.06356 m, donde el 50% de bomberos miden 1.68 m, además, la talla mínima es de 1.56 m y el máximo de 1.88 m.

Entonces el IMC promedio es de 24.869 con una D.S de ± 2.6441 , donde la mitad de bomberos tienen de IMC 24.700, además, el IMC mínimo es de 19.5 y el máximo de 30.9 respectivamente.

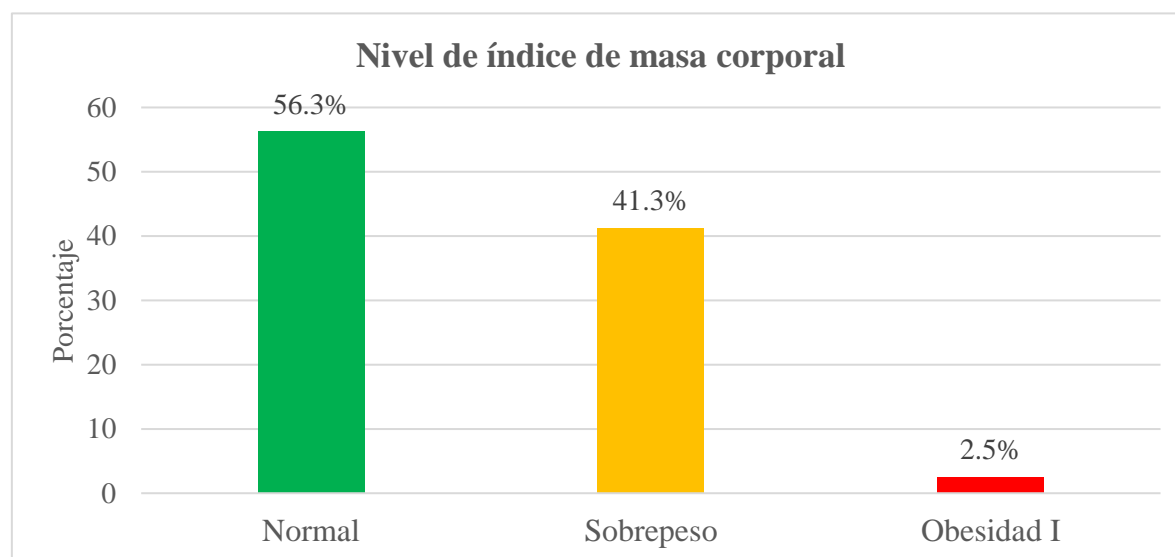
Tabla 5

Tabla de frecuencia - Índice de masa corporal según la OMS en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025

		Nivel de índice de masa corporal	
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	45	56.3
	Sobrepeso	33	41.3
	Obesidad I	2	2.5
	Total	80	100.0

Gráfico 2

Gráfico de barras - Índice de masa corporal según la OMS en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025



El porcentaje de la distribución del nivel de IMC de los bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025, se representa en 56.3% de nivel normal, 41.3% con sobrepeso y 2.5% con obesidad I, respectivamente.

IV. DISCUSIÓN

Afrontando el objetivo principal del presente estudio, se demostró que existen variaciones con respecto al flujo pico espiratorio en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025. El análisis estadístico demostró que el promedio del PEF es de 502.50, con una desviación estándar de ± 80.465 , donde la mitad de la población obtuvo 490 puntos, adicionalmente el puntaje mínimo fue de 360 y el máximo de 650 puntos.

Con respecto al promedio de PEF en su dimensión estable es de 544.58 (60%) con una desviación estándar de ± 65.068 , para su dimensión alerta/precaución se obtuvo el promedio de 439.38 (40%) con una desviación estándar de ± 56.793 , por último, en su dimensión peligro su resultado fue de 0%. Estos resultados presentan gran similitud con Orena, Valdivia, Ferreccio (25) cuyo promedio de PEF fue de 377 L/min (DS ± 114), siendo 330 L/min (DS ± 80) en damas y 460 L/min (DS ± 119) en hombres.

Por otro lado, las características sociodemográficas de los bomberos, la muestra presentó una edad promedio de 31.34 años con una desviación estándar de ± 10.4999 , donde la mitad presentaba 28.50 años siendo edad mínima 20 y 58 como máximo donde el 30% era de sexo masculino y el 70% sexo femenino. Los datos guardan relación con el estudio de Orena, Valdivia, Ferreccio (25) el porcentaje de participantes fue de 63,9% sexo varones y el 36.1% varones siendo edad promedio 55 años con (DS ± 9). Sin embargo, se contrarresta con los datos del estudio de Quemba et al. (26) cuyos participantes fueron que el 75,9% fueron del sexo masculino y el restante 24,1% sexo femenino con edad promedio de 15 y 80 años.

En relación al peso, talla e índice de masa corporal se obtuvo en promedio de 72.09 kg con DS \pm 10.635, donde 50 kg es el peso mínimo y 92 máximo. La talla es de 1.6846 m con DS \pm 0.06356 y el IMC promedio de 24.869 (DS \pm 2.6441). Guarda relación con la investigación de Cordova, Rojas y Mujica (27) cuyos resultados fueron IMC 26.77 en varones y 26.97 en mujeres.

Así también, el índice de masa corporal según OMS el porcentaje obtenido es de 56.3% que presenta normopeso, 41.3% sobrepeso y el 2.5% con obesidad tipo I. Estos resultados se oponen con lo obtenido por Del Río et al. (28) que en sus resultados fueron 6 participantes con sobrepeso y 9 con distintos grados de obesidad (obesidad grado I, obesidad grado II y obesidad grado III). Así también el estudio de Orena, Valdivia, Ferreccio (25) presentó que el 43,6% de mujeres presentaron obesidad tipo I, II y III y los hombres un 38,0%.

Una de las limitaciones que se detectó fue la falta de antecedentes vinculados o con relación directa a la población investigada, lo que hizo más difícil comparar y contrastar los resultados obtenidos.

Otra restricción se evidenció en el plano temporal, dado que los bomberos no tenían un tiempo fijo establecido para realizar la prueba en la compañía debido a que no toda la población estudiada estaba presente todos los días en la bomba. En virtud de esta circunstancia, la recolección de datos se extendió y el avance del estudio se demoró.

Finalmente, no se consideraron otros factores influyentes, como antecedentes de haber presentado covid-19 en pandemia, la salud mental y la realización de actividad física de manera frecuente, que podrían influir tanto el flujo pico espiratorio como las características sociodemográficas. Futuras investigaciones deberían utilizar muestras más grandes y diversas para abordar estas limitaciones.

V. CONCLUSIONES

- Se concluye que el flujo pico espiratorio en bomberos según la dimensión estable de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025 corresponde a más de la mitad de los participantes.
- Se concluye que el flujo pico espiratorio en bomberos según la dimensión alerta/precaución de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025 corresponde menos de la mitad de los participantes.
- Se concluye que el flujo pico espiratorio en bomberos según la dimensión peligro de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025 es nula.
- Se concluye que el IMC según OMS en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025, prevalece con mayor cantidad de participantes con normopeso, menos de la mitad con sobrepeso y una cantidad mínima con obesidad I.

REFERENCIAS

1. Real Academia Española. Bombero. [Internet]. Diccionario de la lengua Española. [Citado 2025 Jul 2]. Disponible en: <https://dle.rae.es/bombero>
2. Dermers P, DeMarini D, Fent K, Glass D, Hansen J, Adetona O, et al. Carcinogenicity of occupational exposure as a firefighter. *The Lancet Oncology*. 2022; 23(8): 985 – 986. [citado 2025 Jul 1]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(22\)00390-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(22)00390-4/fulltext)
3. Lee C, Bauer I, Phillips E, Leahy A, Jablonski R, Montner S, et al. Interstitial Lung Disease in Firefighters: An Emerging Occupational Hazard. *Sec. Pulmonary Medicine*. 2022; 8. [citado 2025 jul 2]. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.864658>
4. Alertan sobre riesgo de cáncer en bomberos y llaman a la prevención de la enfermedad. *El mostrador*. [Internet]. 8 de enero 2024. [Citado 2025 Jul 2]. Disponible en: <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/vida-en-linea/2024/01/08/alertan-sobre-riesgo-de-cancer-en-bomberos-y-llaman-a-la-prevencion-de-la-enfermedad/>
5. Portillo A, Rolon J. Alteraciones de la capacidad espiratoria en relación a la labor de bomberos y el IMC en el cuerpo de bomberos voluntarios de Carapeguá, 2016. *CIMEL* 2018; 23(1) 15-18. [citado 2025 Jul 1]. Disponible en: <https://oaji.net/articles/2017/6297-1531074676.pdf>
6. Veloz M, Benalcázar J, Dominguez E. Algunas consideraciones sobre el examen de Pico flujo y su medición. *Rev Dom Cien*. 2017; 3: 177-187. [citado 2025 Jul 3].

7. Haddad M, Sharma S. National Library of Medicine. Fisiología pulmonar [Internet] 20 de julio del 2023 [citado 2025 Jul 3]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545177/>
8. Orena V, Valdivia G, Ferreccio C, Asociación entre deterioro del flujo espiratorio máximo y prevalencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas en población adulta chilena: hallazgos preliminares de la cohorte del Maule. Rev Chil enferm respir. 2019; 35(1). [citado 2025 Jul 3]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482019000100033
9. Molina J. Pico espiratorio forzado normal en escolares de 6-14 años de cinca Perú. Rev Soc Per Neumo. 2005; 49(1). [citado 2025 Jul 3]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/enfermedades_torax/v49_n1/PDF/a08.pdf
10. Wilches E. Medición en Fisioterapia cardiovascular pulmonar [internet]. 1º edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2021. [citado 2025 Jul 3]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Medici%C3%B3n_en_fisioterapia_cardiovascular/_IJIBEAAAQBAJ?hl=es
[419&gbpv=1&dq=definicion+de+flujo+pico+espiratorio&pg=PA115&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Medici%C3%B3n_en_fisioterapia_cardiovascular/_IJIBEAAAQBAJ?hl=es)
11. Gomara J, Román M. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en atención primaria. MEDFAM. 2002; 12(3): 206-2013. [citado 2025 Jul 3]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n3/tecnicas.pdf>
12. Bernal C. Metodología de la investigación administración economía humanidades y ciencias sociales. Editorial Pearson; 2022. [citado 2025 Ago 18]. Disponible en: <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-deinvestigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
13. Ñaupas H, Palacios J, Valdivia M, Romero H. Metodología de la investigación. 5ª edición. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. [citado 2025 Jul 16].

14. Hernández R, Fernández C. & Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación.
15. Betancourt L, Junior L, Echeverrey L, Mejía D, Osuna D. Medición del flujo espiratorio pico: una estrategia de control de asma en el paciente adulto. Cuaderno de investigaciones: semilleros andina. 2018. [citado 2025 Jul 16]. Disponible en: https://nuevo.metarevistas.org/Record/metarevistapublica_areaandina_cuadernodeinvestigaciones_semillerosandina_24_article_834/Description#tabnav
16. Sánchez C. Guía de la metodóloga. [Internet]. Secretaría de estado de servicios sociales e igualdad. Disponible en: <https://www.codajic.org/sites/default/files/Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20Intervenci%C3%B3n%20Preventiva%20Selectiva%20e%20Indicada.pdf>
17. Gutierrez M, Beroiza T, Borzone G, Caviedes I, Céspedes J, Oyarzún M, et al. Espirometría: Manual de procedimientos. SER Chile 2018. Rev Chil Enferm respir. 2018; 34(3). [citado 2025 Ago 18]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482018000300171#:~:text=La%20maniobra%20de%20espiraci%C3%B3n%20forzada,forzado%20mayor%20a%201%20s.
18. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, Barjaktarevic IZ, Cooper BG, Hall GL, et al. Standardization of spirometry 2019 update. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society technical statement. Am J Respir Crit Care Med. 2019; 200(8):70–88. [citado 2025 Ago 18]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201908-1590ST>
19. Sepúlveda R. El flujómetro de Wright. Una herramienta indispensable en la práctica ambulatoria. Rev Chil Enf Respir. 2004; 20(2): 80-84. [citado 2025 Jul 19]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482004000200004
20. Sociedad Torácica Americana. Estandarización de la espirometría, actualización de 1994. Am J Respir Crit Care Med. 1995 Sep; 152(3):1107-36. [citado 2025 Ago 18]

doi:10.1164/ajrccm.152.3.7663792. PMID: 7663792. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7663792/>

21. Rodríguez I. Confiabilidad de la fuerza muscular respiratoria y flujos espiratorios forzados en adolescentes sanos. Reliability of pulmonary function tests in healthy adolescents. *Rev Chil Enferm Respir.* 2015; 31: 86-93. [citado 2025 Ago 18]. Disponible en:
<https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v31n2/art03.pdf>
22. Informe Belmont (1979). [citado 2025 Ago 17]. Disponible en:
https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/informe_belmont.html
23. Arguedas O. Elementos básicos de bioética en investigación. *Acta Méd. Costarric.* 2010; 52(2): 76-78. [citado 2025 Ago 18]. Disponible en:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000200004
24. Castro Y. El plagio académico desde la perspectiva de la ética de la publicación científica. *Rev Cub Infor Cienc Salud.* 2020; 31(4). [citado 2025 Ago 18]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7620513>
25. Orena V, Valdivia G, Ferreccio C. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultado basales de la cohorte del Maule (MAUCO). *Rev Chil Enferm Respir* 2018; 34: 212-220. [citado 2025 Ago 17] Disponible en:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v34n4/0717-7348-rcher-34-04-0212.pdf>
26. Quemba M, Valero A, Roa M, Umbacía F, Wilches M, Pirachicán L. Valores de referencia de espirometría forzada de adultos residentes sobre o bajo 1500 m s. n. m.: revisión sistemática. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud.* 2023; 55: 1-21. [citado 2025 Ago 17] Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3438/343876253065/343876253065.pdf>
27. Cordova E, Rojas F, Mujica E. Valores espirométricos en pobladores de altura con sobrepeso. *An. Fac. med.* 2018; 79(4): 1025-5583. [citado 2025 Ago 30]. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832018000400003&script=sci_abstract

28. Del Río J, Salazar C, Andrade A, Flores P, Barajas L, Anaya P. Utilización del yoga en la mejora del peso corporal y flujo pico espiratorio de personas con sobrepeso y obesidad. Rev Eur Ciencias del Deporte. 2020; 9(1): 45-54. [citado 2025 Jul 7]. Disponible en: <https://revistas.um.es/sportk/article/view/412511/278671>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TITULO: “Flujo pico espiratorio en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025”

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es el flujo pico espiratorio en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es el flujo pico espiratorio según su dimensión estable en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es el flujo pico espiratorio según su dimensión alerta en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es el flujo pico espiratorio según su dimensión peligro en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105- Lima 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el flujo pico espiratorio en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar el flujo pico espiratorio según su dimensión estable en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025.</p> <p>Identificar el flujo pico espiratorio según su dimensión alerta en bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025.</p> <p>Identificar el flujo pico espiratorio según su dimensión peligro en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025.</p> <p>Identificar las características sociodemográficas en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025.</p>	<p>FLUJO PICO ESPIRATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estable >80% – Precaución 60 – 80% – Peligro <60% 	<p>Método de investigación: Deductivo</p> <p>Enfoque de investigación: Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño de investigación: No experimental Corte transversal</p> <p>Población: Estará conformado por 80 bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025</p> <p>Muestra: Estará conformado por 80 bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105 - Lima 2025</p>

Anexo 2: Instrumento

INSTRUMENTO FLUJOMETRIA

I. DATOS PERSONALES

APELLIDOS			
NOMBRES			
SEXO			
EDAD			
PESO		TALLA	

II. PRUEBA FLUJOMETRIA

1RA TOMA	2DA TOMA	3RA TOMA	RESULTADO FINAL

CONSIDERACIONES:

PACIENTE ESTABLE (VERDE)	Flujo pico espiratorio > 80%
PACIENTE EN PRECAUCIÓN (AMARILLO)	Flujo pico espiratorio entre 60 - 80%
PACIENTE EN PELIGRO (ROJO)	Flujo pico espiratorio < 60%

Anexo 3: Validez del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg.:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que Bachiller en Terapia física y rehabilitación requiero validar mi instrumento con el cual recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “FLUJO PICO ESPIRATORIO EN BOMBEROS DE LA COMPAÑÍA DE VILLA EL SALVADOR N.º 105 – LIMA 2025”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

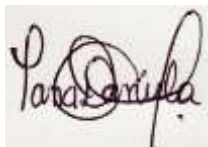
Atentamente

Tana Daniela Hernández Salas

72524733

Nombre y Apellido

DNI



Firma

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO: "FLUJO PICO ESPIRATORIO EN BOMBEROS DE LA COMPAÑIA DE VILLA EL SALVADOR N.º 105 – LIMA 2025"

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
VARIABLE 1: FLUJO PICO ESPIRATORIO								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Estable	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Precaución	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Peligro	X		X		X		

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Santos Lucio Chero Pisfil

DNI: 06139258

Especialidad del validador: FISIOTERAPEUTA CONDIRESPIRATORIO - DM. EN EDUCACIÓN

21 de Agosto del 2025


Santos Lucio Chero Pisfil
Firma del Experto Informante
Fisioterapia Condiorespiratoria

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO: "FLUJO PICO ESPIRATORIO EN BOMBEROS DE LA COMPAÑÍA DE VILLA EL SALVADOR N.º 105 – LIMA 2025"

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
VARIABLE 1: FLUJO PICO ESPIRATORIO								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Estable	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Precaución	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Peligro	X		X		X		

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: David Martín Muñoz Ybañez

DNI: 41664193

Especialidad del validador: Fisioterapia cardiotorrespiratorio / Maestro en gestión de los servicios de la salud

25 de Agosto del 2025



DAVID MARTÍN MUÑOZ YBAÑEZ
Fisioterapeuta Especialista en Fisiología y Rehabilitación
CTMP. 6005
Departamento de Fisiología
INSTITUTO VECINARIAL DE SENARA

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO: "FLUJO PICO ESPIRATORIO EN BOMBEROS DE LA COMPAÑÍA DE VILLA EL SALVADOR N.º 105 – LIMA 2025"

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
VARIABLE 1: FLUJO PICO ESPIRATORIO								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Estable	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Precaución	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Peligro	X		X		X		

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Rosas Sudario Milagros Nohely

DNI: 45898804

Especialidad del validador: Magister en Docencia Universitaria – Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio

25 de Agosto del 2025



Firma del Experto Informante

Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 03 de octubre del 2025.

Autor Responsable:

TANA DANIELA HERNANDEZ SALAS

Exp. Nº: 2325-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **“FLUJO PICO ESPIRATORIO EN BOMBEROS DE LA COMPAÑIA DE VILLA EL SALVADOR N.º 105 - LIMA 2025”**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 19/09/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

TANA DANIELA HERNANDEZ SALAS

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 5: Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Hernández Salas, Tana Daniela

Título: “FLUJO PICO ESPIRATORIO EN BOMBEROS DE LA COMPAÑÍA DE VILLA EL SALVADOR N.º 105 – LIMA 2025”

I. INVITACIÓN

Estamos invitando a usted a participar en un estudio denominado: “Flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025”

II. INFORMACIÓN

2.1 Propósito del estudio

Este es un estudio desarrollado por el bachiller investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, El propósito de este estudio es determinar el flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N.º 105 – Lima 2025, para lo cual su ejecución ayudará a determinar su función pulmonar al momento de la espiración forzada, así como obtener nuevos conocimientos científicos con los datos obtenidos.

2.2 Duración del estudio: El estudio se realizará en un periodo de cuatro meses, que corresponde entre Julio a Octubre del 2025.

2.3 Numero esperado de participantes: La cantidad de personas como muestra serán de 80 bomberos de la compañía de Villa el Salvador N.º 105.

2.4 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Bomberos de la Compañía de Villa el Salvador
- Bomberos que acepten firmar el consentimiento informado
- Bomberos de ambos sexos
- Bomberos que oscilen entre los 20 – 60 años.

Criterios de exclusión:

- Bomberos que presenten insuficiencia cardiaca.
- Bomberos que presenten alguna enfermedad respiratoria aguda
- Bomberos que se encuentren bajo efecto de medicamentos afectando su estado de conciencia
- Bomberos que se encuentren con descanso médico o licencia.

1.2 Procedimientos del estudio

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

- Mantendrá una postura erguida
- Se le colocara una pinza nasal
- Inspirará de manera rápida y completa, llenando completamente sus pulmones.
- Posicionara la boquilla del flujómetro en su boca, a su vez asegurando el cierre completo alrededor de la boquilla con los labios.
- Por último, exhalará con un esfuerzo máximo, manteniendo la postura adecuada.
- Realizará esta maniobra un mínimo de 3 veces consecutivas, teniendo un descanso de 1 min aproximadamente entre cada repetición.

La prueba puede demorar unos 5 a 10 minutos aproximadamente, los resultados se le entregaran a Usted en forma individual y almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

2.6 Riesgos:

Su participación en el estudio no generará ningún riesgo a su integridad física y mental.

2.7 Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto porque conocerá los resultados inmediatamente después de realizar la prueba. Conociendo su nivel de capacidad espiratoria y así detectar alguna dificultad respiratoria.

2.8 Costos e incentivos

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

2.9 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.

2.10 Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la prueba de flujometría, 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.

2.11 Preguntas/contacto

Si tiene preguntas o inquietudes puede comunicarse con el investigador Hernández Salas, Tana Daniela al 991899884. También, puede contactar al Comité de Ética que valida este estudio a través de la Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta, Presidenta del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo etica@uwiener.edu.pe.

2.12 Ocurrencia/reclamo

En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que valida este estudio a través de la Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta, Presidenta del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo comité.etica@uwiener.edu.pe

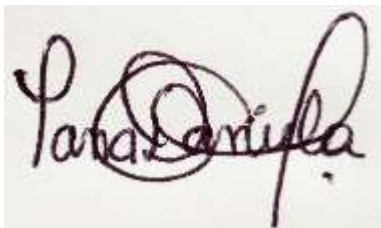
I. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

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:



Investigador

Nombres: Tana Daniela Hernández Salas

DNI: 72524733

Anexo 6: Carta de Aprobación de la institución para la recolección de datos

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y DE LA CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA
PERUANA"**

Villa el Salvador, 20 de abril del 2025

SEÑOR:

NICOLAS GALVES BALCAZAR

PRIMER JEFE COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE VILLA EL SALVADOR B-105

Presente. –

**ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN
PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS**

Yo, **Tana Daniela Hernández Salas**, identificado con el DNI N° 72524733, domiciliado en **Jirón Cieneguilla 207 César Vallejo - Villa María del Triunfo, provincia y departamento de Lima**.

Que, habiendo culminado mis estudios de pregrado en la **Universidad Privada Norbert Wiener**, obteniendo el grado de **Bachiller en Tecnología Médica**, con código de alumno hst2018200472. solicito a Ud. Me conceda permiso para realizar el proyecto de tesis **"Flujo pico espiratorio en bomberos de la Compañía de Villa el Salvador N° 105 – Lima, 2025"**, para optar el título profesional de **Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación**.

Esperando que la institución me permita reclutar 80 participantes para realizar de forma anónima la prueba flujo pico espiratorio. El personal interesado que se ofrezca como voluntario para participar, recibirá un formulario de consentimiento informado para que lo firme y sea devuelta al investigador principal al comienzo de la prueba.

Los resultados del test se adjuntarán para el proyecto de tesis, y los resultados individuales de este estudio permanecerán absolutamente confidenciales y anónimos. Ni la institución, ni los participantes incurrirán en costo alguno.

Su aprobación para realizar este estudio será muy apreciada.

Por lo expuesto, ruego a usted acceder a mi solicitud y desearle con anticipación mi más sincero agradecimiento.



Bachiller Tana Daniela Hernández Salas
DNI N° 72524733



CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS

Yo Inte. Brigadier CBP Galvez Balcazar Cesar N.
identificado con DNI N° 43479852, en mi calidad de Primer jefe de la
Compañía de bomberos de villa el salvador B-105, ubicado en la ciudad de LIMA
- PERÚ.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señorita Tana Daniela Hernández Salas, identificado con DNI N° 72524733,
bachiller de la carrera profesional de Tecnología Médica para que utilice la
siguiente información:

- Nombre de la compañía de bomberos de villa el salvador B-105
- Prueba flujo pico espiratorio en bomberos de la compañía

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Proyecto de Tesis para optar el
grado de Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación.

Nicolas Galvez Balcazar

DNI: 43479852

Primer jefe de la Compañía de bomberos
de Villa el salvador B-105

El Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el trabajo de
investigación son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el
bachiller será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente;
asimismo, asumirá toda responsabilidad ante posibles acciones legales que la
institución pueda ejecutar.

Tana Daniela Hernández Salas
DNI: 72524733




Anexo 7: Reporte de similitud de Turnitin



8% Similitud general

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

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 4%  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.

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales




Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos entregados	Universidad Pontificia de Salamanca on 2021-05-21	1%
2	Internet	www.researchgate.net	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-13	<1%
4	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
5	Internet	www.tropicalgrasslands.info	<1%
6	Internet	ru.dgb.unam.mx	<1%
7	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
8	Internet	www.cienciadigital.org	<1%
9	Internet	cdeporte.rediris.es	<1%
10	Internet	core.ac.uk	<1%
11	Internet	dgsa.uaeh.edu.mx:8080	<1%

8% Similitud general

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

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 4%  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.

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos entregados	Universidad Pontificia de Salamanca on 2021-05-21	1%
2	Internet	www.researchgate.net	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-13	<1%
4	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
5	Internet	www.tropicalgrasslands.info	<1%
6	Internet	ru.dgb.unam.mx	<1%
7	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
8	Internet	www.cienciadigital.org	<1%
9	Internet	cdeporte.rediris.es	<1%
10	Internet	core.ac.uk	<1%
11	Internet	dgsa.uaeh.edu.mx:8080	<1%