



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

**“FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA
JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA
GRANDE, 2021”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
TECNOLOGIA MEDICA EN TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

Presentado por:

AUTOR:

MUCHA ROMERO, KAREN MARISELA

LIMA – PERÚ

2021

TESIS

**“FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL
APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA
GRANDE, 2021”**

LINEAS DE INVESTIGACION

SALUD ENFERMEDAD AMBIENTE

ASESORA

Mg NITA GIANNINA LOVATO SANCHEZ

CODIGO ORCID

0000-0002-5827-9732

JURADOS

Presidente: Mg. Andy Freud Arrieta Córdova

Secretario: Mg. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio

Vocal: Mg. Jorge Eloy Puma Chombo

DEDICATORIA

A mi madre Nazaria y a Yuliana Rosales
quienes son mi principal motor para lograr cada uno
de mis proyectos y sueños además por todo su apoyo
desinteresado en todos estos años de constante estudio
y formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecer primero a Dios por brindarnos el día a día de seguir con nuestras metas y proyectos junto a la familia, a Iván Mori por acompañarme en cada etapa de mi vida y más en este proyecto quien fue parte muy importante, a mi asesora Mg Nita Giannina Lovato Sánchez por su disposición y el tiempo brindado para ayudarme en esta investigación; gracias a la Universidad Norbert Wiener, docentes y colegas por permitirnos compartir nuevas experiencias académicas a lo largo de todos estos años académicos y llegar a cumplir el desarrollo de esta tesis; a mis mejores amigos (as) por su apoyo incondicional y motivación hasta lograr mi objetivo.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema.....	Pag.11
1.2. Formulación del Problema	
1.2.1 Problema General.....	Pag.13
1.2.2 Problemas Específicos.....	Pag.13
1.3. Objetivos de la Investigación	
1.3.1 Objetivos Generales.....	Pag.14
1.3.2 Objetivos Específicos.....	Pag.14
1.4. Justificación.....	Pag.14

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.....	Pag.17
2.2. Bases Teóricas.....	Pag.20
2.3. Definición de Términos Básicos.....	Pag.30

3. CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Método de investigación.....	Pag.32
3.2. Enfoque de investigación.....	Pag.32
3.3. Tipo de investigación.....	Pag.32
3.4. Diseño de investigación.....	Pag.32
3.5. Población, muestra y muestreo.....	Pag.32
3.6. Variables y Operacionalización.....	Pag.33
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	Pag.37
3.7.1 Técnica.....	Pag.38
3.7.2 Descripción.....	Pag.38
3.7.3 Validación.....	Pag.38
3.7.4 Confiabilidad.....	Pag.39
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	Pag.39
3.9. Aspectos éticos.....	Pag.39

4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados.....	Pag.41
4.2. Discusión... ..	Pag.49

5. CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	Pag.52
5.2. Recomendaciones.....	Pag.53

REFERENCIAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución del personal administrativo evaluado según edad.....	Pag.41
Tabla 2: Distribución del personal administrativo evaluado según el sexo.	Pag.41
Tabla 3: Distribución del personal administrativo evaluado según su dominancia....	Pag.42
Tabla 4: Distribución del personal administrativo evaluado según su Índice de Masa Corporal.	Pag.42
Tabla 5: Distribución del personal administrativo evaluado según su tiempo laboral..	Pag.43
Tabla 6: Variaciones de la fuerza de prensión manual según la edad en mano derecha.	Pag.43
Tabla 7: Variaciones de la fuerza de prensión manual según la edad en mano izquierda.....	Pag.44
Tabla 8: Variaciones de la fuerza de prensión manual según el sexo en mano derecha.....	Pag.44
Tabla 9: Variaciones de la fuerza de prensión manual según el sexo en mano izquierda.....	Pag.45
Tabla 10: Variaciones de la fuerza de prensión manual según dominancia en mano derecha.	Pag.45
Tabla 11: Variaciones de la fuerza de prensión manual según dominancia en mano izquierda.	Pag.46
Tabla 12: Variaciones de la fuerza de prensión manual según tiempo laboral en mano derecha.	Pag.47
Tabla 13: Variaciones de la fuerza de prensión manual según tiempo laboral en mano izquierda.	Pag.47
Tabla 14: Variaciones de la fuerza de prensión manual según IMC (índice de masa corporal en mano derecha.	Pag.48
Tabla 15: Variaciones de la fuerza de prensión manual según IMC (índice de masa corporal) en mano izquierda.	Pag.49

RESUMEN

La fuerza de la mano se cataloga como uno de los aspectos funcionales más relevantes en el mantenimiento y/o sostén de la independencia de las personas y calidad de vida. Cuando existe una disminución, puede generar un impacto en su capacidad funcional, causa dependencia en la realización de las actividades de la vida diaria y aumentan las discapacidades, viéndolo desde el punto mecánico, como líneas anteriores la mano representa una parte importante de nuestro organismo.

El objetivo principal del estudio fue Determinar la fuerza de presión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande. El presente estudio pertenece a una investigación descriptiva, con método de investigación inductivo y según su categoría de diseño es no experimental y transversal.

La muestra fue de 60 personal administrativo, se utilizó una encuesta para elaboración de base de datos y el dinamómetro de Jamar para la medición de la fuerza de presión.

Los resultados arrojaron a más horas de trabajo existe una disminución de la fuerza de presión manual en ambas manos, siendo las 8 horas el término de la jornada laboral, teniendo al sexo masculino como mayor porcentaje de fuerza mientras que el adulto joven presenta un porcentaje mayor en mano dominante a comparación con la mano no dominante; a mayor tiempo de servicio la presión manual disminuye y eso incluye al IMC mientras mas elevado menor es la fuerza de presión manual.

Se concluye que por medio de la investigación pudimos establecer que la fuerza de presión manual va disminuyendo a medida que transcurre la jornada laboral; además en la población joven, en las personas de género masculino, la mano dominante y en el peso adecuado se registran los valores de fuerza de presión más altos.

PALABRA CLAVE: Fuerzas de presión manual, Jornada laboral, Dinamometría

ABSTRAC

The strength of the hand is classified as one of the most relevant functional aspects in the maintenance and / or support of people's independence and quality of life. When there is a decrease, it can generate an impact on their functional capacity, cause dependence in the performance of activities of daily life and increase disabilities, seeing it from the mechanical point of view, as previous lines the hand represents an important part of our body.

The main objective of the study was to determine the manual grip strength during the working day applied to the administrative staff of a company in Bagua Grande. The present study belongs to a descriptive research, with an inductive research method and according to its design category, it is non-experimental and cross-sectional.

The sample consisted of 60 administrative personnel; a survey was used to elaborate the database and the Jamar dynamometer for the measurement of grip strength.

The results showed more hours of work, there is a decrease in the manual grip strength in both hands, with 8 hours being the end of the working day, having the male sex as the highest percentage of strength while the young adult presents a higher percentage in dominant hand compared to non-dominant hand; the longer the service time the manual grip decreases and that includes the BMI, the higher the lower the manual grip strength.

It is concluded that through the investigation we were able to establish that the manual grip strength decreases as the working day passes; In addition, in the young population, in the male gender, the dominant hand and the appropriate weight, the highest grip strength values are recorded.

KEY WORD: Manual grip forces, working hours, Dynamometry

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Una definición que le podríamos dar al personal administrativo sería es aquella persona empleada para administrar una entidad o empresa; cuyas funciones son las de redactar y confeccionar cartas comerciales entre otros documentos, recepcionar y clasificar la correspondencia, archivos, documentación y mantención de registros del personal, conforme se señalan en el Clasificador Internacional Uniforme de Ocupaciones de la OIT para los empleados de servicios administrativos y de oficinas, los cuales llegan a presentar algunos problemas osteomusculares debido a su relación con movimientos repetitivos; siendo así un problema general a nivel del Miembro Superior en enfoque con la mano y la pérdida de la fuerza.⁽¹⁾

Según Kapandji considera que la mano llega a ser un instrumento mecánico la cual posee una gran eficacia, presenta como principal función a la prensión manual la cual presenta una diversa funcionabilidad en especial la del movimiento; se considera a la mano como el órgano principal del cuerpo humano, además como medio de manipulación física y fuente táctil, el cual nos permite adoptar posiciones en determinadas acciones ejecutadas o mecanismos que requieran manipulación.⁽²⁾

Según Knuttgen y Kraemer (1987)⁽³⁾ ellos definen a la fuerza como la capacidad de tensionar un grupo muscular; el cual se ejerce mediante una velocidad específica en contra de una resistencia propuesta. Hay varias definiciones más que se le otorga a la fuerza, pero otro que se asemeja bastante es que la fuerza viene hacer una capacidad y necesidad para la realización de un movimiento específico que se le ordena.⁽⁴⁾

La fuerza de la mano se cataloga como uno de los aspectos funcionales más relevantes en el mantenimiento y/o sostén de la independencia de las personas y calidad de vida. Cuando existe una disminución, puede generar un impacto en su capacidad funcional, causa

dependencia en la realización de las actividades de la vida diaria y aumentan las discapacidades, viéndolo desde el punto mecánico, como líneas anteriores la mano representa una parte importante de nuestro organismo⁽⁵⁾

La hipertrofia muscular y la disminución de la funcionabilidad están asociados a una pérdida de fuerza; la dinamometría de la mano es la medición la fuerza de los músculos en conjunto, quienes nos abren paso para la correcta evaluación y buen enfoque de tratamiento de la hipertrofia muscular y la disminución de la funcionabilidad.⁽⁶⁾

Teniendo en cuenta que ya conocemos el método de evaluación para la fuerza muscular con el dinamómetro; nuestro país no presenta investigación alguna como referencia o antecedente, debido al poco interés de la población ya sea estudiantil o investigadores, siendo quizás su enfoque por algo más comercial; por lo tanto, en la práctica no existe registro alguno sobre datos realizados de fuerza de prensión manual en el rubro laboral en nuestro país.⁽⁷⁾

Bechtol llevo a presentar un dinamómetro el cual consiste en tener un sistema hidráulico conocido como el dinamómetro Jamar el cual ayuda a registrar la fuerza tanto en libras y en Kilogramos. Este instrumento ha sido reconocido por la Asociación Médica de California como el más aceptable para la medición cuantitativa de la fuerza del puño, ya que su forma de uso es notablemente sencilla y sobre todo dinámica, además de portar niveles de agarre para los distintos tamaños de mano que pudiera existir en la población⁽⁸⁾

Por otro lado, la OMS nos refiere que aproximadamente un 70% de los trabajadores carecen de cualquier tipo de seguro que pudiera indemnizarlos en caso de enfermedades y traumatismos ocupacionales; eso quiere decir que el personal no está protegido en caso de alguna lesión o traumatismo en el ámbito ocupacional; en la mayoría de los países, los problemas de salud relacionados con el trabajo ocasionan pérdidas que van del 4 al 6% del PIB, cifra que año tras año va en milésimas de aumento.⁽⁹⁾

De igual manera un estudio de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), nos refiere que se creó una lista de Enfermedades Profesionales (Revisada en el 2010), con el objetivo que se tenga una guía relacionada a las enfermedades más continuas, dentro de ellas se establece el índice enfermedades del sistema osteomuscular y ahí se puede observar en primera estancia a las tendinitis de mano y muñeca, luego pero no menos importantes la tendinitis de Quervain y túnel carpiano; siendo de todas su causal principal los movimientos prolongados, repetitivos, sobreesfuerzos intensos y en mayor cantidad las posturas extremas de la muñeca; no está de más mencionar que la Fuerza de Presión Manual está muy comprometida, limitada y afectada en las lesiones ya mencionadas.⁽¹⁰⁾

Según el ministerio de trabajo y promoción del empleo nos dice que en base a su Anuario estadístico sectorial 2018 los accidentes en partes lesionadas como la mano y los dedos estuvo en aumento siendo en el 2016 8.14% - 16.3% y ahora en el 2017 8,23% - 15,15% respectivamente, dando a conocer que poco a poco va en aumento los accidentes dentro de un empleo.⁽¹¹⁾

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la fuerza de presión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la fuerza de presión manual durante la jornada laboral según sus características sociodemográficas?
- ¿Cuál es fuerza de presión manual durante la jornada laboral según su dominancia?

- ¿Cuál es la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su tiempo laboral?
- ¿Cuál es la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su Índice de Masa Corporal?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según sus características sociodemográficas.
- Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su dominancia.
- Determinar las fuerzas de prensión manual durante la jornada laboral según su tiempo laboral.
- Determinar las fuerzas de prensión manual durante la jornada laboral según su Índice de Masa Corporal.

1.4. Justificación

1.4.1 Teórica

Se justifica de manera teórica según el planteamiento del problema de esta investigación debido a que en nuestro país no contamos con datos y medidas estándares sobre fuerza de

agarre y dinamometría de la mano de nuestra población en edad joven, adulto y adulto mayor lo cual a los profesionales de salud les crea una barrera en cuanto a datos para poder tener un buen desarrollo a la hora de iniciar con el tratamiento con enfoque a futuras lesiones que presenta la población, en pocas palabras hacer una intervención fisioterapéutica como medida preventiva.

Manteniendo la problemática de la necesidad y falta de datos en nuestro país para la población adulta; nos vemos en la necesidad de investigar, crear y aportar datos o ya sea valores sobre fuerza de agarre las cuales nos ayudara a realizar instrumentos para la mejora de futuros estudios y sobre todo dentro del ámbito laboral.

1.4.2 Practica

Se justifica de manera práctica a esta investigación por ser fácil y novedosa, debido al instrumento que se utiliza como lo es el dinamómetro con el cual estableceremos valores de fuerza de agarre; además de la suma completa de otras variables a emplear; este proyecto de investigación tiene como objetivo básico y principal contribuir con el desarrollo del ámbito de la investigación, académico, de la población y la sociedad en general permitiendo a que nuevos investigadores puedan ampliar conocimientos o sumas en sus nuevos estudios.

1.4.3 Metodológica

Se justifica de manera metodológica ya que el dinamómetro es un instrumento adecuado, práctico y fácil de usar, el cual nos sirve para establecer los valores exactos de fuerza muscular de cada paciente que se evalué. Esta técnica llamada dinamometría nos ayuda a la monitorización de la evolución de pacientes para replantear líneas terapéuticas de manera

temprana, como se planteó líneas arriba; por lo tanto, se considera factible ya que el uso de la dinamometría desde años anteriores ha sido utilizado como herramienta selecta y eficaz para la toma de medidas de la fuerza de prensión; además este instrumento cuenta con la validez y confiabilidad que nos brinda la seguridad de desarrollar una buena toma de medidas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Bustos B, et al. , (2019) ⁽¹²⁾ En su investigación tiene como objetivo preciso el de evaluar la fuerza prensil de la mano en sujetos aparentemente sanos; el estudio es transversal, observacional con muestreo no probabilístico de tipo intencional, con participación voluntaria de 162 hombres y 228 mujeres; se llevó cabo las pruebas con normalidad de Kolmogorov - Smirnov y el análisis de varianza; el resultado de estudio dio que la fuerza prensil de mano aumenta hasta el rango de edad de 30 a 39 años en ambos sexos. Además, no existen diferencias significativas entre la fuerza prensil de la mano dominante y no dominante por cada 10 años dentro del estudio.

Guadalupe, et al. , (2018) ⁽¹³⁾ En su investigación se estudia la valoración de la fuerza isométrica usando la dinamometría la cual tiene como objetivo principal el de determinar los valores normales para la fuerza de presión manual gruesa en la población mexicana en la edad laboral, mediante la técnica de dinamometría, tuvo como población a 143 personas sanas 71 hombres, 72 mujeres; entre las edades de 18-65 años. Para dicha investigación se utilizó el dinamómetro y la herramienta «grip» conocida como pinzas de presión, el cual presenta un registro en el Programa Computarizado del equipo terapéutico de Baltimore – Primus, dándose la evaluación por medio de 3 pruebas que se realizaron previo registro de edad, sexo y dominancia en la ficha de recolección. Se llegó a la conclusión de que todos los sujetos del estudio presentan más fuerza; dicha fuerza está presente en la mano dominante en ambos sexos. El estudio presento una pequeña relevancia entre la relación presentada de edad / fuerza en mujeres.

Montenegro S. (2016) ⁽¹⁴⁾ En su investigación tiene como objetivo el de evaluar la fuerza de agarre durante la jornada laboral en el personal administrativo, debido a que en el país como lo es Ecuador no existe estudio alguno sobre fuerza de agarre o presión manual debido a que pocos estudiantes se involucraron con este tema por ende no hay datos normativos sobre la fuerza; por lo cual se decidió realizar un estudio, descriptivo – correlacional, a una población de 53 personas entre las edades de 18 – 65 años; dicha evaluación se realizó con una encuesta y el uso del dinamómetro. Se llegó a la conclusión que las medidas antropométricas en ambos sexos tienen una mínima variante siendo diferencia de máximo 1 cm; se puede concluir que la fuerza de presión disminuye durante va pasando las horas del día en la jornada laboral; dentro del margen de la población joven se registra nivel alto de la fuerza de presión en el sexo masculino y su mano dominante.

Martínez C. (2016) ⁽⁷⁾ En su investigación nos muestra que se realizó este estudio debido a que no se encuentran investigaciones o estudios sobre la fuerza de presión manual de tal manera que el objetivo principal de este trabajo de investigación es la de evaluar la fuerza de agarre; se optó por tener una población de 20 varones y 37 féminas un total de 57 funcionarios, para dicha evaluación se usó como instrumentos una encuesta y el dinamómetro de Jamar; dando así como conclusión en este proyecto que los varones presentan mayor fuerza dentro de las edades de 41 y 60 año. Además, se encontró una diferencia única que posee un alto mayor de índice.

Rubio R. (2016) ⁽¹⁵⁾ En su investigación nos dice que la fuerza de presión manual será evaluada mediante el dinamómetro de jamar y una encuesta respectiva durante la jornada laboral; teniendo como objetivo principal la evaluación de la fuerza de agarre, como población tenemos a 24 individuos que pertenecen al personal administrativo de dichas

Facultades. Los resultados demuestran que hay una disminución de la fuerza manual de 2kg presentado en varones y 0.34 kg en mujeres, entre las dos últimas medidas tomadas; el valor de la fuerza prensión manual más alta se presenta en individuos entre los 40 y 50 años.

Se concluye que existe una disminución de la fuerza manual en la mano dominante y que los hombres presentan una mayor fuerza de prensión manual en mujeres.

Carlosama y Ramos. (2016)⁽¹⁶⁾ En su investigación tiene como objetivo la evaluación de la fuerza de agarre en fisioterapeutas de un servicio público, tenemos en cuenta que la investigación es observacional, descriptivo y correlacional; se evaluó a 12 varones y 24 mujeres haciendo un total de 36 fisioterapeutas dentro del margen de edad de 20 – 60 años. En conclusión, podemos decir que existe una disminución de la fuerza manual tanto en varones y mujeres, pero dentro del parámetro de 20 – 30 años existe un aumento de la fuerza manual en ambos sexos y entre la mano dominante y no dominante no existe un margen de diferencia alto, simplemente unos ligeros milímetros de diferencia de una a otra.

2.1.2 Nacionales

Gamarra Z (2019)⁽¹⁷⁾ En su investigación el objetivo que nos presenta es la identificación de las correlaciones de la fuerza de prensión manual vs los valores antropométricos, con la cual se establecerá valores de referencia en la población adulta; el estudio es de tipo descriptivo, transversal; donde se usaron fichas de recolección para los datos personales, medidas antropométricas, comorbilidades; tendremos en cuenta la exclusión a las personas que presenten sintomatología alguna o alguna incapacidad en miembros superiores.

2.2. Base Teórica

2.2.1 LA MANO

Según Kapandji⁽¹⁸⁾ nos dice que la mano representa a nuestra herramienta principal, con la capacidad de realizar innumerables acciones debido a su acción principal que es la PRENSION; dada por la pinza de mano. La oposición del pulgar no muestra una característica propia del ser humano a diferencia de los monos en ellos si podemos observar dicha oposición completa.

Además, Derek⁽¹⁹⁾ nos habla que los extremos inferiores del radio y el cubito forman una cavidad honda en la que caben 3 de los 4 huesos de la fila proximal del carpo: escafoides, semilunar y piramidal. El cuarto hueso de la fila es el proximal, el pisiforme, está situado anterior al piramidal. Distalmente, la fila proximal de los huesos del carpo forma otra cavidad, en la que se ubica la segunda fila de huesos carpos: trapecio, trapezoide, hueso grande y hueso ganchoso. El hueso grande es la mayor de los cuatro y encaja perfectamente en la superficie, es más honda de la cavidad, estando en contacto con todos los huesos del carpo, excepto con el pisiforme, el piramidal y el trapecio.

Los metacarpianos son huesos pequeños y alargados, distales a los huesos del carpo: el metacarpiano del pulgar se logra articular con el hueso trapecio; el segundo, con el hueso trapezoide; el metacarpiano del dedo medio se articula con el hueso grande, y el cuarto y quinto, con el hueso ganchoso. Cada cabeza metacarpiana se logra articular con una falange proximal; mientras que cada dedo cuenta con una falange media y otra distal. Sin embargo, el pulgar solo cuenta con una falange distal.⁽¹⁹⁾

MÚSCULOS DEL ANTEBRAZO⁽²⁰⁾

Los músculos del antebrazo están divididos en tres regiones: anterior, externa y posterior.

>REGION ANTERIOR DEL ANTEBRAZO ⁽²⁰⁾

En la región anterior del antebrazo se presenta 8 músculos, repartidas en planos:

- 1er Plano: M. pronador redondo, M. palmar mayor, M. palmar menor y M. cubital anterior.
- 2do Plano: M. flexor largo común superficial de los dedos.
- 3er Plano: M. flexor propio del pulgar y M. flexor común profundo de los dedos.
- 4to Plano: M. pronador cuadrado.

>REGION EXTERNA DEL ANTEBRAZO ⁽²⁰⁾

Compuesta por cuatro músculos:

- M. Supinador largo: cuya función es la de flexionar el antebrazo sobre el brazo. Contribuye a la supinación con el antebrazo en pronación forzada.
- M. Primer radial: cuya función es la de extensión y abducción de la mano.
- M. Segundo radial: cuya función es la de extensión de la mano.
- M. Supinador corto: su función principal es la de supinación.

>REGION POSTERIOR ⁽²⁰⁾

Presenta 8 músculos distribuidos en dos planos:

PLANO SUPERFICIAL

- M. Extensor común de los dedos.
- M. Extensor propio del meñique.
- M. Cubital posterior.
- M. Ancóneo.

❖ PLANO PROFUNDO

- M. Extensor corto del pulgar.
- M. Extensor largo del pulgar.
- M. Abductor largo del pulgar.
- M. Extensor propio del índice

2.2.2 MUÑECA

La muñeca representa a la articulación más compleja y completa dentro del organismo. En el área anatómica podemos visualizar a la unión de la mano con el antebrazo, donde se incluyen las partes distales de los huesos radio y cubito. Este concepto representa de manera completa a los huesos del carpo. ⁽²¹⁾

Para Kaltenborn ⁽²²⁾ la muñeca se divide en 3 articulaciones:

>**Articulación Radio carpiana:** Es considerada la verdadera articulación de la muñeca, siendo una articulación ovoide de dos ejes, anatómica y mecánicamente simple (ovoide modificado). La carilla articular convexa se compone por el escafoides, semilunar, piramidal y por sus ligamentos interóseos, que a menudo están calcificados. Por lo tanto, estos 3 huesos actúan como una única superficie articular. (Véase Figura 1)

> **Articulación Medio carpiana:** Es una articulación anatómicamente simple y mecánicamente compuesta entre los huesos de la fila proximal y distal del carpo. El escafoides tiene una superficie convexa distalmente y articula con los dos trapecios, que juntas se pueden considerar conjuntamente como una superficie cóncava.

>**Articulación del Pisiforme:** es una articulación de deslizamiento plano anatómicamente simple y mecánicamente compuesta. El pisiforme es un hueso sesamoideo en el tendón del

cubital anterior. El deslizamiento proximal está limitado por los ligamentos pisiganchoso y pisimetacarpiano. Por lo tanto, el pisiforme será fijado durante la contracción de tanto abductor del meñique como el cubital.

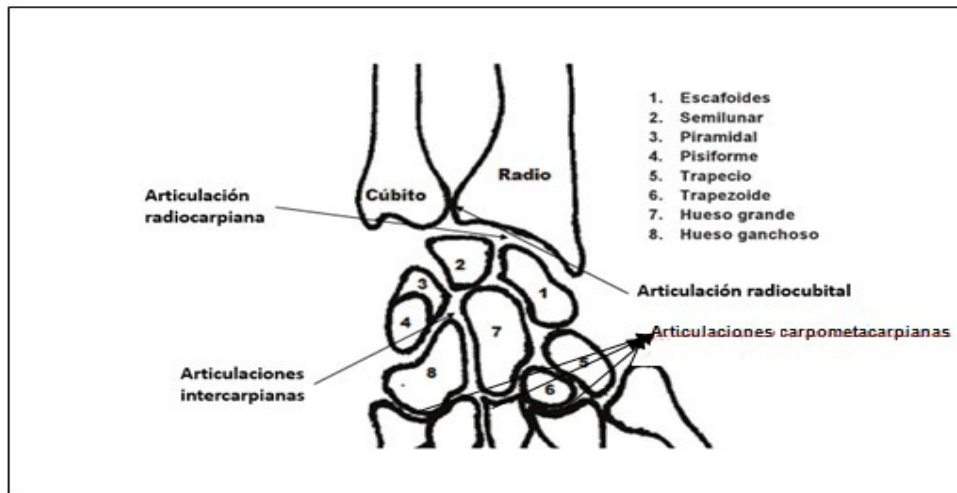


Figura 1. Muñeca con sus huesos y Articulaciones

2.2.3 FUERZA MUSCULAR

Si se observa la forma mecánica podemos decir que la fuerza muscular está centrada a nivel externo, donde se puede observar de manera general, debido a la acción del musculo la cual es representada por la atracción de la gravedad o generalmente por la inercia del cuerpo humano. Por lo tanto, vamos a definir a la fuerza mecánica, como la capacidad que tiene el musculo de alterar un cuerpo o acelerarlo; inicia o detiene el movimiento de un cuerpo, aumenta o reduce su velocidad para producir un cambio en sí mismo.

Sin embargo, si observamos de la forma fisiológica, decimos que la fuerza tiene la capacidad de producir una tensión que logra activar al músculo, es algo que sucede de

manera interna (llamado FUERZA INTERNA), que puede tener cierta relación con un objeto (llamado RESISTENCIA) ya sea externa o no. Como resultado de esta interacción entre ambas fuerzas internas y externas surge un tercer concepto y valor de fuerza, que es la conocida fuerza aplicada (llamado FUERZA POR VELOCIDAD).⁽²³⁾

EVALUACION DE LA FUERZA

Las medidas de la fuerza estática o dinámica serán utilizadas para establecer valores que serán usadas en el entrenamiento basal, las cuales nos ayudaran a monitorear todo el progreso de inicio o fin del entrenamiento y / o programas de ejercicios de rehabilitación. La resistencia estática y la fuerza son monitoreadas con el dinamómetro en las distintas versiones o marcas, además es tensiómetros con cable o celdillas de carga.

Los procedimientos van a depender de la prueba que se ha realizado ya sea de fuerza o resistencia además del equipo que se incluya. (Véase Figura 2).⁽²⁴⁾

Es posible la evaluación de la fuerza y la resistencia muscular durante la contracción muscular estática y dinámica. Si la resistencia es constante, la contracción muscular es estática o isométrica (“iso”, “igual”, “métrica”, longitud) y no producen movimiento visible de la articulación.⁽²⁴⁾

CUADRO 6.1 Modos de evaluación de la fuerza		
Modo de evaluación	Equipo	Medida*
Estático	Dinamómetros isométricos, tensiómetros de cable y celdillas de carga	CVM (kg)
Dinámico		
Resistencia constante	Pesas libres (barras y mancuernas) y máquinas de ejercicios	1 RM (kg o lb)
Resistencia variable	Máquinas de ejercicios	NC
Isocinético y omniscinético	Dinamómetros isocinéticos y omniscinéticos	Fuerza de torsión máxima Nm o ft-lb

* CVM = contracción voluntaria máxima; NC = no corresponde; Nm = Newton-metro; ft-lb = pie-libra.

Figura 2. Cuadro de evaluación de la fuerza.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FUERZA MUSCULAR ⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾

Estos factores los podemos dividir en 3, los cuales serían:

>Factores Fisiológico y Anatómico

Aquí se incluye al estado metabólico del cuerpo humano ya sea la fatiga o la cantidad del calcio que se encuentra dentro del sarcoplasma; además la cantidad de fibras estimuladas, la longitud de las fibras del musculo, la carga estimulada, como es la coordinación de los músculos antagonistas – agonistas, su forma y tamaño, según veamos la contracción y la velocidad del movimiento.

>Factores Psicológicos

Aquí incluiremos a la motivación, el porcentaje de atención, cuanta fuerza de voluntad como principales factores beneficiarios.

>Otros Factores

En el tercer grupo, se incluiría el sexo del individuo; la edad, el peso corporal y el entrenamiento.

2.2.4 DINAMOMETRIA

La fuerza de la prensión manual es un índice objetivo de la integridad funcional de la extremidad superior y se mide mediante la dinamometría, siendo la cual una técnica barata, rápida y fácil de realizar que nos sirve para detectar la pérdida de función muscular fisiológica. Nos permite también identificar el nivel de desarrollo y el grado de discapacidad de la mano tanto en infantes, adultos, adultos mayores, además es usada para planear sus

propias evaluaciones y tratamientos para cada persona. ⁽²⁷⁾ La dinamometría de presión manual es un parámetro que mide la fuerza muscular estática máxima y nos genera una cantidad equilibrada ya sea en libras o kilogramos según sea establecido dicho instrumento. ⁽²⁸⁾

También es un buen índice del proceso de rehabilitación en lesiones que afectan Las extremidades superiores. La fuerza de agarre se mide en varias disciplinas deportivas y en pruebas de admisión para varios tipos de trabajos. Se han realizado investigaciones prácticas para desarrollar procedimientos de medición altamente reproducibles y válidos en fuerza de agarre. ⁽²⁹⁾

El dinamómetro es considerado como una herramienta que se va utilizar para poder medir las fuerzas manuales, se usa con frecuencia para la evaluación sobre el esfuerzo voluntario máximo; fue inventado por el físico Isaac Newton en el siglo XVII, a veces el dinamómetro puede ser confundido con una balanza; pero tengamos en cuenta que esta mide las masas, a diferencia del dinamómetro mide la fuerza. ⁽¹⁶⁾

TECNICA DE UTILIZACION ⁽³⁰⁾

Para medir la fuerza muscular y fatiga normalmente se requiere que la persona este sentado y con el dinamómetro en la mano, mientras se presiona el mango con toda la fuerza que sea posible de la mano. Para describir exactamente la fuerza de la mano y del antebrazo, vamos a decir que la persona o el evaluado va a operar el dinamómetro de jamar cuando se encuentre en posición sedente y con el brazo extendido sosteniendo el dispositivo; mientras que cuando se encuentre de pie el brazo debe estar flexionado en un ángulo de 90° en el codo, también se puede colocar el dinamómetro en la mano extendida mientras la persona se encuentra de pie.

2.2.5 DOMINANCIA O LATERALIDAD

La lateralidad no se presenta únicamente de forma motora o sensorial a nivel de un lado de nuestro cuerpo, si no que presenta una compleja función que llega a constituir en principio como la estimulación motora da como respuesta de la estimulación aferente una respuesta motora. Se ha comprobado que el desarrollo de la lateralidad o dominancia se encuentra en el rubro del desarrollo psicomotriz, la coordinación motriz, la orientación espacial y percepción temporo – espacial. La lateralidad, por tanto, posibilita la utilización eficaz del propio cuerpo y la percepción del propio esquema corporal ⁽³¹⁾

Dentro de la lateralidad tenemos ⁽³²⁾:

- Lateralidad Armónica
 - Zurdo Armónico o consistente: lateralidad definida por todo el lado izquierdo de su cuerpo.
 - Diestro Armónico: en este caso es el empleo del lado derecho.
- Lateralidad Disarmónica
 - Ambidiestro: aquel que es hábil con ambas partes del cuerpo.
 - Zurdo Disarmónico: preferencia de una parte de su cuerpo (zurdo) para ciertas tareas y la diestra para otras actividades.
 - Diestro Disarmónico: un tipo de lateralización no consistente y que usa ambos lados, pero preferentemente el lado derecho.

Normalmente se diferencian cuatro tipos de dominancia ⁽³³⁾:

- Dominancia Manual: capacidad de utilizar la mano derecha o la mano izquierda para la ejecución de cualquier acción.
- Dominancia Podal: refiere ser el pie dominante para realizar cualquier acción.
- Dominancia Ocular: los dos ojos son necesarios para configurar una imagen correcta.

- Dominancia Auditiva: preferencia a escuchar más por un oído que por el otro.

2.2.6 INDICE DE MASA CORPORAL

El Índice de Masa Corporal (I.M.C) es una herramienta fácil, que se utiliza de manera sencilla y es considerada universal para decretar si un niño, adulto y/o adulto mayor se encuentra dentro de su peso idóneo. Con el cálculo del IMC se puede saber si el peso es normal para la edad establecida o presenta algún problema. El IMC se define como la relación que existe entre el peso y la estatura de una persona dependiente de la concentración de la grasa corporal. ⁽³⁴⁾

El índice de masa corporal se llega a calcular mediante la siguiente formula:

$$IMC = \frac{Peso (kg)}{Altura (metros)^2}$$

El IMC es considerado como una poderosa herramienta para determinar si existe sobrepeso y obesidad con precisión en niños y adultos, es uno de los parámetros más difundidos y recomendados para la evaluación antropométrica en niños además de los adultos. ⁽³⁵⁾

La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. ⁽³⁶⁾

IMC	
Insuficiencia Ponderal	<18,4
Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25 - 29.9
Obesidad I	30 - 34.9
Obesidad II	35 - 39.9
Obesidad III	≥ 40

Figura 3. Clasificación del IMC

2.2.7 JORNADA LABORAL

Se entiende como jornada de trabajo o jornada laboral al tiempo que un operario y/o empleado está a disposición de su propio empleador para que pueda cumplir con las tareas o actividades señaladas. ⁽³⁷⁾

La Jornada laboral, también se le considera el lapso de tiempo durante el cual el trabajador se encuentra en la obligación de realizar las labores o tareas para las cuales fue contratado o, por lo menos, estar a disposición de su empleador para cuando este le requiera hacer alguna actividad o tarea; por lo cual, se considera uno de los elementos más importantes desde el inicio de las relaciones laborales. Paralelamente el trabajador siempre ha peleado por una reducción de tiempo laboral, pero con una alta remuneración, por el contrario, el empleador prefiere el aumento de las horas laborales, pero con un menor costo.

Al pasar de los años la jornada laboral ha tomado mayor importancia y se ha convertido en uno de los derechos fundamentales de cada trabajador, en torno a la historia en beneficio de los trabajadores sin pérdida alguna para el empleador. ⁽³⁸⁾

Lo importante de la jornada laboral no es solo la duración (cantidad de tiempo dedicado a la empresa, ya sea en el año, meses, semanas o días) sino en cómo se distribuye el tiempo (forma de ser repartido esos módulos), descansos y horas extraordinarias, siendo considerado como diferentes modalidades de la jornada, la tradicional (8 horas diarias, con descanso el fin de semana) y la que admite otras distribuciones en el tiempo (trabajo en turnos que abarcan diferentes horarios de tiempo dentro de las 24 horas diarias).⁽³⁹⁾

2.2.8 TIEMPO DE SERVICIO

Podemos decir que el tiempo de Servicio es un término utilizado según el estatuto de trabajadores español en su artículo 34.1, como el equivalente a la contraprestación por los servicios prestados por el trabajador por las actividades realizadas.⁽⁴⁰⁾

El Parlamento Europeo emitió el 04 de noviembre del 2003 la Directiva 2003/88/CE que en su artículo 2, nos refiere que el tiempo de trabajo es considerado todo periodo que dure un trabajador en una empresa, siendo la disponibilidad del empresario que contrata de acuerdo a las funciones, de conformidad con las legislaciones y/o prácticas nacionales.⁽⁴¹⁾

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Fuerzas de prensión manual:** es una técnica no invasiva, rápida y fácil de utilizar, portátil, contable y de bajo costo, que evalúa la función muscular.⁽⁴²⁾
- **Jornada laboral:** La jornada laboral se refiere a la cantidad de horas, durante las cuales, los empleados o trabajadores de la empresa se encargarán de desempeñar todas sus actividades asignadas.⁽⁴³⁾

- **Dinamometría:** es un parámetro que mide la fuerza muscular estática máxima. Se considera una característica interesante para valorar el rendimiento físico y se incluye entre las pruebas funcionales para la evaluación de la condición nutricional. ⁽⁴⁴⁾

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

Siguiendo la propuesta de Hernández Sampieri se dividió de la siguiente forma: ⁽⁴⁵⁾

3.1. Método de investigación

El método que se empleó en dicha investigación fue inductivo ya que se analizó los casos y según los resultados se extrajo las conclusiones de manera general.

3.2. Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, debido a que se recolecto los datos con los instrumentos de medición.

3.3. Tipo de investigación

Según el tipo de la investigación es descriptivo, ya que se buscó especificar las propiedades, características y los perfiles de personas o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis

3.4. Diseño de investigación

El diseño de la Investigación fue no experimental ya que no se manipulo ninguna variable

3.5. Población y muestra

Población: La población del estudio estuvo conformada por 70 personas del personal administrativo de una empresa de Bagua Grande regidos por los criterios de inclusión y exclusión.

Muestra: La muestra estuvo conformada por 60 personas del personal administrativo de una empresa de Bagua Grande.

Muestreo: Es un muestreo NO PROBABILISTICO por conveniencia de acuerdo con criterios de inclusión y de exclusión.

- **Criterios de Selección**

- **Criterios de Inclusión**

- ✓ Todos los trabajadores que pertenezcan al área de Administración de una Empresa de Bagua Grande.
 - ✓ Todo personal que haya firmado la carta de Consentimiento Informado.
 - ✓ Todo personal que fluctúe dentro del rango de edad establecido (18 – 85 años)
 - ✓ Todo personal que presente ausencia de dolor a nivel de Miembros Superiores.

- **Criterios de Exclusión**

- ✓ Todo personal que presente alguna patología funcional a nivel de Miembro Superior, que impida la realización de la prueba siendo característica principal la función de la presión.
 - ✓ Todo personal que presente fractura o algún antecedente predeterminante.
 - ✓ Todo personal que presente algún antecedente quirúrgico a nivel de Miembros Superior.
 - ✓ Todo personal que presente amputación de un Miembro Superior.
 - ✓ Todo personal Administrativo que se encuentre en el periodo de gestación.
 - ✓ Todo personal administrativo que se encuentre con el COVID-19.

3.6. Variables y Operacionalización

Variables

A. Variable 1

Fuerzas de Presión Manual

B. Variables Intervinientes:

-Características Sociodemográficas

- Edad y Sexo

-Tiempo de Servicio

- Dominancia o Lateralidad

- Índice de Masa Corporal.

Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	TÉCNICA O INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	VALOR FINAL
Variable 1 Fuerzas de Presión Manual	La presión es una función compleja que impone a quien quiere evaluarla un estudio del conjunto de las funciones motrices.	Valor de la fuerza muscular	Cuantitativa	Ordinal	Kilogramos	Dinamómetro Hidráulico de Jamar y Ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> [1 - 20]kg [21 - 40]kg [41 - 60]kg [61 - 80]kg
Variable Interviniente Características Sociodemográficas	Número de años cumplidos según la fecha de nacimiento.	Edad	Cuantitativa	Nominal	Años cumplidos	Mediante una encuesta y documento de identidad (DNI).	<ul style="list-style-type: none"> Adulto Joven [18 - 35] años Adulto [36 - 60] años Adulto mayor [61 - 85] años
	Condición orgánica de cada individuo que distingue a un hombre de una mujer.	Sexo	Cualitativa	Nominal	Característica biológica	Ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Masculino Femenino
Variable Interviniente TIEMPO DE SERVICIO	Cantidad de años trabajados para una empresa	-----	Cuantitativa	Ordinal	Cantidad de años laborados	Ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> [1 - 3 años] [4 - 6 años] [7 - 9 años] [10 años - +>
Variable Interviniente DOMINANCIA O LATERALIDAD	Preferencia o mayor facilidad para utilizar una de las manos (derecha o izquierda) para ejecutar acciones	-----	Cualitativa	Nominal	Característica biológica	Ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Mano derecha Mano izquierda

	como coger objetos o escribir						
Variable Interviniente INDICE DE MASA CORPORAL	Es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar si el peso está dentro del rango normal.	Insuficiencia Ponderal	Cualitativa	Ordinal	Característica biológica	Balanza, Tallímetro, Calculadora y Ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • <18.5 • 18.5 – 24.9 • >25 • 30 – 34.9 • 35 – 39.9 • <40
		Normal					
		Sobrepeso					
		Obesidad I					
		Obesidad II					
		Obesidad III					

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Siendo el objetivo principal Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande, la técnica que se empleó es la encuesta y la recolección de datos, con los cuales se nos brindó la información debida de cada personal evaluado.

FASE 1: En esta fase se procedió a realizar la firma del consentimiento informado con la cual el personal administrativo nos autoriza a poder administrar los datos que nos brinda de manera anónima, además del uso de la información para la investigación señalada.

FASE 2: En esta fase se realizó el proceso debido de selección del personal administrativo teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, para la evaluación respectiva.

FASE 3: Aquí se procedió a la toma de datos, mediante la encuesta proporcionada a cada uno del personal administrativo, donde también se le evaluó la talla, peso, IMC, y la toma de la Fuerza Muscular con el Dinamómetro en cada Miembro Superior durante el día de jornada laboral siendo así 3 repeticiones durante el día.

3.7.2. Descripción de instrumentos

En la realización de la investigación se utilizó como instrumentos:

- ✓ **La balanza** el cual permite medir las masas de las personas en evaluación, tiene la capacidad de 180 Kg/369 Lb, además tiene una precisión en el peso, te da en libras y kilogramos y precisión 100gr/0.2Lb.

- ✓ **El tallímetro** el cual es un medidor de altura que se fija a la pared o a un soporte y se utiliza para medir con precisión a las personas, con doble escala (centímetros y pulgadas), siendo de material acrílico;
- ✓ **La ficha de recolección de datos** donde recogeremos los datos del personal administrativo a evaluar.
- ✓ **El Dinamómetro de Jamar digital**, este último nos permitirá medir la fuerza de agarre de las manos. El dinamómetro marca Jamar es pequeño, tiene un peso aproximado de 998 gramos, y su escala de medición es la fuerza en kilogramos (90kg) o libras; una de las diferencias que tiene respecto a otros equipos es que se ajusta al tamaño de la mano del paciente, además es de aluminio con revestimiento resistente a rasguños y a la radiación UV.

3.7.3. Validación del instrumento:

Para la evaluación de la fuerza de agarre se utiliza el “Gold estándar” que es el dinamómetro de Jamar reconocido internacionalmente por la comunidad científica y recomendada por la Sociedad Americana de Cirugía de Mano, con el que se puede obtener datos objetivos y confiables que permiten hacer comparaciones válidas. Este instrumento es aceptado, en la actualidad, por la gran mayoría de los expertos dedicados al estudio y tratamiento de la 45 patología de la muñeca y la mano, siendo considerado como el método más preciso para determinar de una forma cuantitativa la fuerza de agarre. ⁽¹⁴⁾

El dinamómetro de Jamar (Jamar TM Hidráulica Hand Dynamometer, Preston, Jackson, Missouri. EEUU) diseñado por Bechtol (1954), es una herramienta reproducible recomendada por la Sociedad Americana de Cirugía de Mano que brinda información objetiva para la evaluación de la fuerza de prensión manual. En un estudio realizado por Kamimura y col se encontró una reproducibilidad excelente (Coeficiente de Correlación

Intraclase = 0,83-0,96), años atrás Mathiowetz et al. y Balogun et al. Evaluaron la reproducibilidad calculando coeficientes de correlación de Pearson que osciló entre 0,78 y 0,96); sin embargo, este coeficiente no evalúa reproducibilidad. ⁽⁴⁶⁾

3.7.4. Confiabilidad del instrumento:

Para la confiabilidad y validez de la ficha de recolección de datos se realizó con la validación de expertos conformado por 4 especialistas en la materia todo se desarrolló con el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual arrojó un resultado de 0.98 calificándolo como **MUY SATISFACTORIO**.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Posteriormente a la tabulación de los datos que se obtuvo, se procedió a la revisión, corrección y la verificación de que todas las preguntas tengan las respuestas. Para el análisis de datos se trasladó la encuesta a una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016, para la elaboración de gráficos y cuadros, posteriormente se utilizará el programa estadístico SPSS, versión 21.

3.9. Aspectos éticos

En el presente proyecto de investigación se respetó el anonimato y la autonomía de cada personal administrativo a quien se le realizó el estudio, con la debida firma del consentimiento informado.

El tipo de estudio según los lineamientos del Ministerio de Salud, corresponde a una “investigación sin riesgo”, puesto que el objetivo es obtener información sobre la fuerza de

presión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo y no de realizar intervenciones que ponen en riesgo la salud física, psicológica y emocional.

Se mantiene el prestigio y respeto por la Universidad Privada Norbert Wiener, haciendo uso de sus normas y código de ética.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Resultados

Tabla 1. Distribución del personal administrativo evaluado según edad.

	<i>EDAD</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Válidos	Adulto Joven (18-35)	30	50,0 %
	Adulto (36-60)	24	40,0 %
	Adulto Mayor (61-85)	6	10,0 %
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100,0 %</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°1 se muestra la distribución de la edad de las personas que participaron en la investigación, que del 100% (60) de participantes se encontró que el 50% (30) participantes resultaron ser adultos jóvenes, además el otro 40% (24) son adultos y el 10% (6) resultaron ser adultos mayores. Dando a conocer que la mayoría tuvo una edad promedio de 18 a 35 años (adulto joven).

Tabla 2. Distribución del personal administrativo evaluado según el sexo.

	<i>SEXO</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Válido	Masculino	36	60.0 %
	Femenino	24	40.0 %
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0 %</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°2 muestra la distribución del sexo de las personas que participaron en la investigación, por lo cual del 100% (60) de participantes se encontró que el 60% (36) participantes resultaron ser de género masculino y el 40% (24) son de género femenino; dando a conocer que la mayoría de la población es del género masculino.

Tabla 3. Distribución del personal administrativo evaluado según su dominancia.

<i>DOMINANCIA</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Válidos	Derecha	41	68,3 %
	Izquierda	19	31,7 %
<i>Total</i>		<i>60</i>	<i>100,0 %</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°3 muestra la distribución de la dominancia de las personas que participaron en la investigación, siendo del 100% (60) de participantes se encontró que el 68.3% (41) participantes resultaron tener la dominancia en la mano derecha y el 31,7% (19) tienen la mano izquierda como dominante. Podemos apreciar que la mayoría de evaluados tiene dominancia derecha.

Tabla 4. Distribución del personal administrativo evaluado según su Índice de Masa Corporal.

<i>INDICE DE MASA CORPORAL</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Válido	Normal	25	41.7 %
	Sobrepeso	25	41.7 %
	Obesidad I	10	16.7 %
<i>Total</i>		<i>60</i>	<i>100.0 %</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°4 muestra la distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) de las personas que participaron en la investigación, siendo del 100% (60) de participantes se encontró que el 41,7% (25) participantes presentan un índice Normal, el otro 41.7 % (25) de participantes presenta un índice de sobrepeso y el 10% (10) restante presenta un índice de obesidad I. dado a conocer estos valores podremos decir que la mayoría de población estuvo dividida entre normal y sobrepeso.

Tabla 5. Distribución del personal administrativo evaluado según su tiempo laboral.

<i>TIEMPO LABORAL</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Válidos	1-3 años	26	43,3 %
	4-6 años	14	23,3 %
	10 años a más	20	33,3 %
<i>Total</i>		<i>60</i>	<i>100,0 %</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°5 muestra la distribución del tiempo laboral de las personas que participaron en la investigación, siendo del 100% (60) de participantes se encontró que el 43,3% (26) presenta de 1 a 3 años de labor, mientras que el 26,3% (14) tienen de 4 a 6 años de labor, pero las personas con más experiencia son el 33,3 % (20) que tienen más de 10 años en la empresa.

Tabla 6. Variaciones de la fuerza de prensión manual según la edad en mano derecha.

<i>FUERZA DE PRENSION MANUAL DERECHA</i>		<i>Adulto joven (18-35 años)</i>	<i>Adulto (36-60 años)</i>	<i>Adulto Mayor (61-85 años)</i>	<i>total</i>
Fuerza de prensión mano derecha	1-20 KG	7	3	1	11
	21-40 KG	16	19	5	40
	41-60 KG	7	2	0	9
<i>Total</i>		<i>30</i>	<i>24</i>	<i>6</i>	<i>60</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°6 de acuerdo con las medidas tomadas se aprecia que la fuerza de prensión manual según la edad en mano derecha se encontró que de 60 participantes la mayor fuerza de prensión manual (41-60kg) se presenta en el adulto joven con 7 administrativos mientras que la fuerza de prensión manual promedio (21-40kg) la presenta

un adulto con 19 administrativos y la menor prensión manual (1-21kg) con 7 administrativos dentro del grupo de adulto joven.

Tabla 7. Variaciones de la fuerza de prensión manual según la edad en mano izquierda.

FUERZA DE PRENSION MANUAL IZQUIERDA		Adulto joven (18-35 años)	Adulto (36-60 años)	Adulto Mayor (61-85 años)	total
Fuerza de prensión mano izquierda	1-20 KG	1	7	2	10
	21-40 KG	24	14	4	42
	41-60 KG	5	3	0	8
Total		30	24	6	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°7 de acuerdo con las medidas tomadas se aprecia que la fuerza de prensión manual según la edad en mano izquierda se encontró que de 60 de participantes la mayor fuerza de prensión manual (41-60kg) la presenta un adulto joven con 5 participantes mientras que la fuerza de prensión manual promedio (21-40kg) la presenta un adulto joven con 24 participantes y la menor fuerza de prensión manual (1-21kg) con 7 participantes dentro del grupo de adulto.

Tabla 8. Variaciones de la fuerza de prensión manual según el sexo en mano derecha.

FUERZA DE PRENSION MANUAL DERECHA		Masculino	Femenino	total
Fuerza de prensión mano derecha	1-20 KG	0	11	11
	21-40 KG	27	13	40
	41-60 KG	9	0	9
Total		36	24	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°8 de acuerdo con las medidas tomadas se aprecia que la fuerza de prensión manual según el sexo en mano derecha se encontró que de 60 de participantes

tuvieron mayor fuerza de presión manual (41-60kg) el sexo masculino con 9 participantes, mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) también se da en el sexo masculino con 27 participantes y la menor fuerza de presión manual (1-20kg) lo presenta las mujeres con 11 participantes.

Tabla 9. Variaciones de la fuerza de presión manual según el sexo en mano izquierda.

<i>FUERZA DE PRENSION MANUAL</i>		<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>	<i>total</i>
<i>IZQUIERDA</i>				
Fuerza de presión mano izquierda	1-20 KG	1	9	10
	21-40 KG	27	15	42
	41-60 KG	8	0	8
Total		36	24	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°9 de acuerdo con las medidas tomadas se aprecia que la fuerza de presión manual tomada según el sexo en mano izquierda se encontró que de 60 de participantes la mayor fuerza de presión manual (41-60kg) la presenta el sexo masculino con 8 participantes , mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) también se da en el sexo masculino con 27 participantes y la menor fuerza de presión manual (1-20kg) lo presenta las mujeres con 9 participantes.

Tabla 10. Variaciones de la fuerza de presión manual según dominancia en mano derecha.

<i>FUERZA DE PRENSION MANUAL</i>		<i>Derecha</i>	<i>Izquierda</i>	<i>total</i>
<i>DERECHA</i>				
Fuerza de presión mano derecha	1-20 KG	8	3	11
	21-40 KG	27	13	40
	41-60 KG	6	3	9
	Total	41	19	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°10 de acuerdo con las medidas tomadas se aprecia que la fuerza de presión manual tomada según su dominancia en mano derecha se encontró que de 60 participantes la fuerza mayor de presión manual (41-60kg) la presenta la dominancia derecha con 6 participantes , mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) la representa la dominancia izquierda con 27 participantes y la menor fuerza de presión manual (1-20kg) lo presenta la dominancia derecha también con 8 participantes.

Tabla 11. Variaciones de la fuerza de presión manual según dominancia en mano izquierda.

FUERZA DE PRENSION MANUAL		Derecha	Izquierda	total
IZQUIERDA				
Fuerza de presión mano izquierda	1-20 KG	5	5	10
	21-40 KG	31	11	42
	41-60 KG	5	3	8
Total		41	19	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°11 de acuerdo con las medidas que se tomó se aprecia que la fuerza de presión manual tomada según su dominancia en mano izquierda se encontró que de 60 participantes la fuerza mayor de presión manual (41-60kg) la presenta la dominancia derecha con 5 participantes , mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) la representa la dominancia derecha con 31 participantes y la menor fuerza de presión manual (1-20kg) lo presenta la dominancia derecha e izquierda también con 5 participantes paralelamente.

Tabla 12. Variaciones de la fuerza de prensión manual según tiempo laboral en mano derecha.

FUERZA DE PRENSION MANUAL DERECHA		1 – 3 años	4 – 6 años	10 años a más	total
Fuerza de prensión mano derecha	1-20 KG	4	3	4	11
	21-40 KG	15	11	14	40
	41-60 KG	7	0	2	9
Total		26	14	20	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°12 con las medidas tomadas según su tiempo laboral en mano derecha se encontró que de 60 participantes la fuerza mayor de prensión manual (41-60kg) en mano derecha se presenta cuando hay 1 a 3 años de experiencia con 7 participantes, mientras que en la fuerza de prensión manual promedio (21-40kg) lo representa la igualmente los de 1 a 3 años de experiencia con 15 participantes y la menor fuerza de prensión manual (1-20kg) lo representa las personas que tienen 1 a 3 años y 10 años a más de experiencia con 4 participantes paralelamente.

Tabla 13. Variaciones de la fuerza de prensión manual según tiempo laboral en mano izquierda.

FUERZA DE PRENSION MANUAL IZQUIERDA		1 – 3 años	4 – 6 años	10 años a más	total
Fuerza de prensión mano izquierda	1-20 KG	2	1	7	10
	21-40 KG	19	13	10	42
	41-60 KG	5	0	3	8
Total		26	14	20	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°13 con las medidas tomadas según su tiempo laboral en mano izquierda se encontró que de 60 participantes la fuerza mayor de prensión manual(41-60kg)

en mano izquierda se presenta cuando hay 1 a 3 años de experiencia con 5 participantes, mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) lo representa la igualmente los de 1 a 3 años de experiencia con 19 participantes y la menor fuerza de presión manual (1-20kg) lo representa las personas que tienen 10 años a más de experiencia con 7 participantes

Tabla 14. Variaciones de la fuerza de presión manual según IMC (índice de masa corporal) en mano derecha.

<i>FUERZA DE PRENSION MANUAL DERECHA</i>		<i>Normal</i>	<i>Sobrepes o</i>	<i>Obesidad I</i>	<i>total</i>
Fuerza de presión mano derecha	1-20 KG	7	3	1	11
	21-40 KG	16	19	5	40
	41-60 KG	2	3	4	9
	Total	25	25	10	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°14 con las medidas tomadas según su IMC (índice de masa corporal) en mano derecha se encontró que de 60 participantes la fuerza mayor de presión manual(41-60kg) en mano derecha se presenta con 4 personas que tienen obesidad I mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) se representa con 19 personas que tienen sobrepeso y la menor fuerza de presión manual (1-20kg) se representa con 7 personas en el peso normal.

Tabla 15. Variaciones de la fuerza de presión manual según IMC (índice de masa corporal) en mano izquierda.

FUERZA DE PRENSION MANUAL IZQUIERDA		Normal	Sobrepeso	Obesidad I	total
Fuerza de presión mano derecha	1-20 KG	5	4	1	10
	21-40 KG	18	18	6	42
	41-60 KG	2	3	3	8
Total		25	25	10	60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°15 con las medidas tomadas según su IMC (índice de masa corporal) en mano izquierda se encontró que del 100% (60), de participantes la fuerza mayor de presión manual(41-60kg) en mano izquierda se presenta con 3 personas paralelamente que tienen sobrepeso y obesidad I mientras que en la fuerza de presión manual promedio (21-40kg) se representa con 18 personas paralelamente que tienen sobrepeso y el peso normal mientras que la menor fuerza de presión manual (1-20kg) se representa con 5 personas en el peso normal.

4.2 Discusiones

La presente investigación es clasificada como no experimental y del tipo descriptivo, para ello se evaluó con un dinamómetro y una encuesta a una población sana conformada en su totalidad por personal administrativo de una empresa en Bagua (N=60), se encontró dentro de las **características sociodemográficas** como la edad y el sexo que el 60% de participantes son de género masculino con una edad promedio de 18 a 35 años (50%) adultos jóvenes, a diferencia de todos los estudios el nuestro presenta un mayor porcentaje de personal administrativo masculino que femenino pero si existe la relación del mismo rango de edades como es el grupo de adulto joven que va desde los 18 a 35 años como destacan

en los estudios realizados por Bustos B, et al. (2019)⁽¹²⁾ y Guadalupe, et al. (2018)⁽¹³⁾ donde la edad que destaca es la de 20 a 38 años.

Con respecto de a la **dominancia** el estudio presento que el 68.3% tenían como mano dominante la derecha. Asimismo, en el estudio de Rubio Lomas R.⁽¹⁵⁾ presento que el 83% de los trabajadores utilizan su mano derecha como mano dominante para realizar sus actividades laborales, también en un estudio de Guadalupe, et al. (2018)⁽¹³⁾ nos dice que el 99.30% de los casos tenía dominancia derecha, mientras que en el 0.70% la mano dominante era la izquierda.

Con respecto al **IMC (índice de masa corporal)** el estudio revela que los grupos que más destacan son aquellos que presentaron un peso normal y sobrepeso con un 41.7% de los participantes paralelamente, además de presenta un porcentaje del 16.7% de personas con obesidad; muy distinto nos dice el estudio de Lázaro, et al. (2008)⁽¹⁷⁾ que considera desnutrición un $IMC \leq 18,5$, encontrado un 0,7% en hombres y un 1.6% en mujeres, mientras que la obesidad ($IMC >30$) s se presenta con un 29,6%. Esto supone que el 31,9% de nuestra población tiene criterios de malnutrición.

Con respecto a la evaluación de la **fuerza de presión manual con la edad y sexo** el estudio revela que el sexo masculino tuvo un mayor porcentaje de fuerza mientras que en mujeres es menor, además según la edad hay un decrecimiento en torno a la presión manual mientras más edad hay un bajo porcentaje de fuerza, ya que el adulto joven presenta un porcentaje mayor. Además, el estudio de Bustos et al. (2019)⁽¹²⁾ no refiere que entre los principales hallazgos se encontró que en hombres después del rango de edad de 30 a 39 años, a medida que aumenta la edad, la fuerza prensil en ambas manos va disminuyendo progresivamente y sobre todo que también el estudio de Guadalupe, et al.(2018)⁽¹³⁾ nos indica que el promedio

de edad en hombres fue de 39.97 años con una desviación estándar de ± 13.4 ; mientras que para mujeres la media fue de 40.36 años con una desviación estándar de ± 12.3 años.

Con respecto a la evaluación de la **fuerza de prensión manual con la dominancia**, según el estudio la mano dominante presenta mayor porcentaje en fuerza mientras que la no dominante tiene un inicio igual pero después presenta una disminución de porcentaje en fuerza, además la mayoría de los estudios que se toman como antecedentes podemos apreciar el mismo resultado, pero con distintos porcentajes.

Con respecto a la evaluación de la **fuerza de prensión manual con el tiempo laboral**, podemos decir que a menor tiempo existe un alto porcentaje de fuerza de prensión, pero mientras más años van pasando la fuerza tiende a declinar un mínimo según el estudio realizado, pero la mayoría de los estudios encontrados no vieron un factor al tiempo laboral para tomarlo en sus estudios, por lo tanto, esta sería una buena ayuda para un próximo estudio.

Con respecto a la evaluación de la **fuerza de prensión manual con el Índice de Masa Corporal (IMC)**, el estudio nos indica que existe mayor fuerza de prensión en personas con peso normal mientras vamos avanzando las personas con sobrepeso no tienen una fuerza de prensión adecuada y las personas con obesidad I presentan un porcentaje mínimo en fuerza de prensión manual, por otro lado algunos estudios como el de Lázaro, et al (2008) ⁽⁴⁷⁾ expresan por tanto, cerca de un 32% del grupo presentan con criterios de malnutrición en nuestro medio, especialmente obesidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Esta investigación tiene una muestra analizada de 70 personas que pertenecen al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande, se concluye en base a los resultados obtenidos, lo siguiente:

- ✓ Que a más horas de trabajo existe una disminución de la fuerza de presión manual en ambas manos, siendo las 8 horas el término de la jornada laboral.
- ✓ También que el sexo masculino tuvo un mayor porcentaje de fuerza mientras que en mujeres es bajo, teniendo en cuenta la edad hay un decrecimiento en torno a la presión manual mientras más edad hay un bajo porcentaje de fuerza, ya que el adulto joven presenta un porcentaje mayor.
- ✓ La mayor fuerza de presión manual se encuentra en la mano dominante a comparación con la mano no dominante en tanto según la edad y el género.
- ✓ En torno al tiempo de servicio se concluye que a mayor tiempo en años la fuerza de presión manual disminuye.
- ✓ Existe mayor fuerza de presión manual en personas con peso normal a diferencia de las personas con sobrepeso empieza a disminuir la fuerza y las personas con obesidad tipo I presentan un porcentaje bajo.

5.2 Recomendaciones

- Es importante el considerar que la salud laboral es un trabajo integral, del personal administrativo, por ende, se debe enfocar la prevención como un pilar fundamental de la salud dentro del ambiente laboral, para evitar alguna complicación a largo plazo, el cual pusiera interferir en el desempeño laboral.
- En nuestro país no existen investigaciones con relación a este tema, por lo cual, sugerimos el realizar más estudios no solo en el personal administrativo sino también en otras poblaciones ya sea pediátrica, adolescentes o adulto mayor porque la medición de la fuerza de prensión manual se usa frecuentemente para un diagnóstico sobre alguna alteración de la mano y el cual nos servirá para monitorear su evolución en el tiempo.
- Otra recomendación esencial es el poder dar charlas sobre higiene postural de manera continua ya sea incorporado en la pausa activa con la finalidad de mantener informado al personal administrativo frente a los riesgos a los que pueden encontrarse expuestos, alguna mala maniobra o movimiento repetitivo que pueda perjudicarlo.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Dirección de Trabajo. [Internet]. Chile. 2018. [citado el 1 de junio del 2019]. Disponible en: <https://www.dt.gob.cl/portal/1628/w3-article-60102.html>.
2. Kapandji IA. Fisiología Articular. 6ta ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. Pág. 200.
3. Knuttgen, H, Kraemer, W. Terminology and measurement in exercise performance. Journal of Applied Sports Sciences. [En Línea].1987. [Fecha de Acceso 10 de junio del 2019]; 1(1); pág.1-10. Disponible en: https://journals.lww.com/nsca_jscr/Citation/1987/02000/Terminology_and_Measurement_in_Exercise.1.aspx.
4. García O, Serrano V, Martínez I, Cancela J. La fuerza: una capacidad al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades motoras básicas y las habilidades deportivas específicas. Revista de Investigación en Educación. 2010; 8(1): pág. 108-116.
5. Lenardt M, Carneiro N, Betiulli S, Binotto M, Ribeiro D, Teixeira F. Fatores associados à força de preensão manual diminuída em idosos. Esc. Anna Nery [En Línea]. 2016. [Fecha de Acceso 15 de junio del 2019]; 20(4); e20160082. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-81452016000400201&script=sci_abstract&tlng=es.
6. Caballero V, Zapata R. Herramientas para la Prevención. Educación y Salud en grupos vulnerables [Internet]. España: Editorial Universidad de Almería; 2019 [20 de junio del 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=U26MDwAAQBAJ&pg=PA2&dq=Educaci>

%C3%B3n+y+Salud+en+grupos+vulnerables+Editorial+Universidad+de+Almer%C3%ADa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjG04Cxu7zjAhWJzlkKHcxsDLIQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Educaci%C3%B3n%20y%20Salud%20en%20grupos%20vulnerables%20Editorial%20Universidad%20de%20Almer%C3%ADa&f=false.

7. Martínez C. Evaluación de la Fuerza de Agarre con el Dinamómetro de Jamar, durante la jornada laboral en el personal Administrativo del Vicerrectorado Académico, de las Facultades FACAE, FICA, FECYT, colegio universitario, CUICYT, centro académico de idiomas y el instituto de educación física de la universidad técnica del norte, 2015-2016. Ibarra, Ecuador.
8. Leyva M, Pérez A, Rodríguez L. Dinamometría como examen predictor de desórdenes musculoesqueléticos (DME) de miembros superiores en trabajadores del sector floricultor. Colombia. 2006
9. Organización Mundial de la Salud. Protección de la Salud de los Trabajadores [Internet]. Perú: OMS [10 de Julio del 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>.
10. Oficina Internacional del Trabajo. Lista de Enfermedades Profesionales (Revisada 2010). [Internet]. 2010. [citado el 16 de julio del 2019] 1(74): Pág. 4. Disponible en: https://www.ilo.org/Search5/search.do?searchWhat=ENFERMEDADES+PROFESIONALES&locale=es_ES
11. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anuario Estadístico Sectorial 2017 [Internet]. 2017 dic. [citado el 20 de julio del 2019] 24(10): pág. 279. Disponible en: <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/anuarios-estadisticos/>.

12. Bustos B, Acevedo A, Lozano R. Valores de fuerza prensil de mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta (Colombia). MedUNAB. 2019; 21(3):363-377.
13. Guadalupe M, Hernández H, Hernández I. Determinación de la fuerza isométrica de prensión manual gruesa en población en edad laboral con dinamometría obtenida con el equipo terapéutico Baltimore (México). Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación 2018; 30(1-2): 5-11.
14. Montenegro S. Evaluación de la fuerza de agarre en el personal administrativo del vicerrectorado administrativo, dirección de bienestar, dirección financiera, dirección de gestión de talento humano y unidad de mantenimiento e imprenta de la universidad técnica del norte periodo 2015-2016. Ibarra, Ecuador.
15. Rubio R. Evaluación de la fuerza de agarre con el dinamómetro jamar durante la jornada laboral, en el personal administrativo de las facultades: Ficaya, ciencias de la salud, postgrado, laboratorios y biblioteca de la universidad técnica del norte periodo 2015 -2016. Ibarra, Ecuador.
16. Carlosama Y, Ramos E. Evaluación de la fuerza de agarre utilizando el dinamómetro jamar a profesionales de Fisioterapia durante la jornada laboral del servicio público en la provincia de Imbabura durante el periodo 2015-2016. Ibarra, Ecuador.
17. Gamarra Z. Fuerza de prensión en población adulto mayor, atendida por consultorio externo de un hospital general de lima-Perú, durante el periodo de agosto 2017 - julio 2019. Lima, Perú.
18. Kapandji IA. Fisiología Articular, Miembro Superior. 6ta ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. Pág. 198.

19. Field D. Extremidad Superior. Anatomía, Palpación y localización superficial. 1era edición. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004. Pág. 22.
20. Javier de Diego Agudo. Lesiones tendinosas de mano y muñeca en el ámbito laboral. Edición 2008-2009. España: Editorial Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social N°151; 2009. Pág. 5-6.
21. Medina C, Benet M, Marco F. El complejo articular de la muñeca: aspectos anatómicos fisiológicos y biomecánicos, características, clasificación y tratamiento de la fractura distal del radio. Madrid: Medisur; 2016; 4(4), pp.430-446.
22. Kaltenborn F. Muñeca. Movilización Manual de las Articulaciones. 7ma ed. España: OTM España. 2011. Pág. 134-135.
23. López J, Fernández A. Fisiología del Ejercicio. 3era ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008. Pág. 98.
24. Heyward V. Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. 5ta edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008. Pág. 117-119.
25. Lucas A. Estrés y variaciones en la fuerza muscular isométrica en el adulto sano. Estudio piloto. Madrid. 2014-2015.
26. Merí A. Fundamentos de fisiología de la actividad física y del deporte. 1ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.
27. Rojas J, Vázquez L, Sánchez G, Banik S, Argáez J. Dinamometría de manos en estudiantes de Mérida, México: Revista Chilena de Nutrición Mérida. 2012; 39 (3): pág. 45.
28. Garcia M, González M, Romero J, Prado C, López N, Villarino A, Marrodán Serrano, M. Hand Grip Dynamometry References by Height Ranges in Pediatric and

- Adolescent Age. Madrid: Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2017; 37(4):
pág. 135-139.
29. Watanabe T, Owashi K, Kanauchi Y, Mura N, Takahara M, Ogino T. The Short-Term Reliability of Grip Strength Measurement and the Effects of Posture and Grip Span. Japón: J Hand Surg Am. 2005; 30 (3): 603-9.
30. Blesedell Crepeau E, Willard, Spackman C, Cohn E, Boyt Schell B. Terapia Ocupacional. 10ma ed. Madrid-España: Panamericana; 2008.
31. Bernabéu E. Programas de desarrollo de la lateralidad, mejora del esquema corporal y organización espaciotemporal. intervención en dificultades de aprendizaje. España. 2016
32. Moneo A. La lateralidad y su influencia en el aprendizaje escolar. Rioja, México. 2014.
33. Méndez R. La lateralidad influye en los problemas de Aprendizaje (Andalucía). Revista digital para profesionales de la enseñanza. 2010; Cap. 10, Pág. 2.
34. Lahoz C. Prevención de la obesidad en alumnos de Educación Primaria. Su relación con patología ortopédica (España). 2014.
35. Quintana E, Salas M, Cartín M. Índice de masa corporal y composición corporal con deuterio en niños costarricenses. Acta Pediátrica de México. 2014; 35(3): 179-189.
36. World Health Organization. El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. [en línea] 2004 [acceso 01 de noviembre del 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
37. Mejía R. The regulation of working time. IUS ET VERITAS. 2012; N° 45: 311.

38. Gutiérrez K, Briceño L. Los Fundamentos Doctrinales y Legislativos para el Pago de Horas Extras en la Jornada Atípica Acumulativa en el Sector Minero. Trujillo, Perú. 2019.
39. Rodríguez M, Contreras J. El trabajo y la jornada laboral. Caso de estudio: Operadores de Subestaciones Eléctricas del Estado Carabobo. Visión Gerencial. 2012; cap. 2: pág. 369-391.
40. Martínez J. El tiempo de trabajo: una visión jurisprudencial. Revista del ministerio de trabajo y asuntos sociales. [en línea] [acceso 02 de noviembre del 2019]. Disponible en:

http://www.mitramiss.gob.es/es/publica/pub_electronicas/destacadas/revista/numeros/38/est03.pdf
41. Directiva 2003/88/ce del parlamento europeo y del consejo. Relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo. Diario Oficial de la Unión Europea, pág. L 299/10.
42. Gómez C, Gonzales G. Fuerza de presión manual y correlación con indicadores antropométricos y condición física en estudiantes universitarios. Biosalud. 2012; 11 (2): pág. 12.
43. Runa. [Internet]. Aspectos Legales [acceso 18 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://runahr.com/recursos/aspectos-legales/jornadas-laborales/>.
44. Jiménez A. La valoración de la actividad física y su relación con la salud. J Hum Sport Exerc. 2007, cap 2, pag. 53-71
45. Hernández R. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. México: Editorial Interamericana; 2014.

46. Ramírez P, Angarita A. Fuerza de agarre en trabajadores sanos de Manizales. Revista Colombiana De Rehabilitación. 2009; 8(1): 109 - 118.
47. Lázaro M, Lázaro P, Losantos B y Plaza A. Nuevas tablas de fuerza de la mano para población adulta de Terue. Nutrición Hospitalaria. 2008; 23(1):35-40.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande?</p> <p>Problemas específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según sus características sociodemográficas? 2. ¿Cuál es fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su dominancia? 3. ¿Cuál es la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su tiempo laboral? 4. ¿Cuál es la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su Índice de Masa Corporal? 	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según sus características sociodemográficas. 2. Determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral según su dominancia. 3. Determinar las fuerzas de prensión manual durante la jornada laboral según su tiempo laboral. 4. Determinar las fuerzas de prensión manual durante la jornada laboral según su Índice de Masa Corporal. 	<p>Variable 1 Fuerzas de Presión</p> <p>Variable 2 Jornada Laboral</p> <p>Variables Intervinientes: -Características Sociodemográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo <p>-Tiempo de Servicio</p> <p>- Dominancia</p> <p>-índice de Masa Corporal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • [1 - 20]kg • [21 - 40]kg • [41 - 60]kg • [61 - 80]kg <ul style="list-style-type: none"> • 4 horas • 6 horas • 8 horas <ul style="list-style-type: none"> • Adulto Joven [18 - 35] años • Adulto [36 - 60] años • Adulto mayor [61 - 85] años <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino <ul style="list-style-type: none"> • [1 - 3 años] • [4 - 6 años] • [7 - 9 años] • [10 años - +> <ul style="list-style-type: none"> • Mano derecha • Mano izquierda <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia Ponderal • Normal • Sobrepeso • Obesidad I • Obesidad II • Obesidad III 	<p>Tipo: descriptivo prospectivo</p> <p>Diseño: No experimental Transversal</p>	<p>Población:</p> <p>La población del estudio será 70 personas del personal administrativo de una empresa en Lima.</p> <p>Muestra:</p> <p>Se trabajará con 60 personas del personal administrativo de una empresa en Bagua Grande, las cuales están determinadas por muestreo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo a criterios de inclusión y de exclusión.</p>	<p>Técnicas: -Encuesta</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ficha de recolección de datos -Dinamómetro de Jamar. -Tallímetro -Balanza

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA
JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA
GRANDE, 2021

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha:

Edad:

Sexo:

Masculino

Femenino

Mano Dominante: Derecha

Izquierda

Talla:

Peso:

IMC:

Conteste las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuántos días a la semana usted labora en la empresa?

5 6 7 Otros, especifique: _____

2. ¿De cuantas horas está compuesta su Jornada Laboral diaria?

4 6 8 Otros, especifique: _____

3. ¿Tiempo laboral que lleva en la empresa?

Años



**Universidad
Norbert Wiener**

**FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA
JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA
GRANDE, 2021**

EVALUACIÓN CON EL DINAMÓMETRO DE JAMAR

POSICIONES DE LA TOMA		1° TOMA (kg) INICIAL	2° TOMA (kg) INTERMEDIO	3° TOMA (kg) FINAL	PROMEDIO
SEDENTE	D				
	I				

ANEXO 3: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

El dinamómetro de Jamar (Jamar TM Hidráulica Hand Dynamometer, Preston, Jackson, Missouri, EEUU) diseñado por Bechtol (1954), es una herramienta reproducible recomendada por la Sociedad Americana de Cirugía de Mano que brinda información objetiva para la evaluación de la fuerza de prensión manual. En un estudio realizado por Kamimura y col se encontró una reproducibilidad excelente (Coeficiente de Correlación Intraclase = 0,83-0,96), años atrás Mathiowetz et al. y Balogun et al. Evaluaron la reproducibilidad calculando coeficientes de correlación de Pearson que osciló entre 0,78 y 0,96); sin embargo, este coeficiente no evalúa reproducibilidad. ⁽⁴⁶⁾

FICHA DE VALIDACION POR LOS JUECES EXPERTOS

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUECES EXPERTOS

Estimado (a): MG. HUGO JAVIER CERDAN CUEVA

Por la presente le saludamos y se le solicita que teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, pueda brindar su opinión sobre la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación titulado **FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021** desarrollado por Karen Marisela Mucha Romero quien de antemano agradece su colaboración. Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. La ficha de recolección de datos recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. La ficha de recolección de datos propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura de la ficha de recolección de datos es el adecuado.	X		
4. Los ítems de la ficha de recolección de datos responden a la operacionalización de las variables.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo de la ficha de recolección de datos.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:


Mg. HUGO JAVIER CERDÁN CUEVA
Licenciado Terapia Física y Rehabilitación
Magister Terapia Manual Ortopédica
Especialista Terapia Manual Ortopédica
C.T.M.P. 6142 R.N.E. 00113

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUECES EXPERTOS


Estimado (a): LIC. MANUEL EDWIN PEREZ SAMANAMUD

Por la presente le saludamos y se le solicita que teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, pueda brindar su opinión sobre la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación titulado **FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021** desarrollado por Karen Marisela Mucha Romero quien de antemano agradece su colaboración. Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. La ficha de recolección de datos recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2. La ficha de recolección de datos propuesto responde a los objetivos del estudio.	✓		
3. La estructura de la ficha de recolección de datos es el adecuado.	✓		
4. Los items de la ficha de recolección de datos responden a la operacionalización de las variables.	✓		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo de la ficha de recolección de datos.	✓		
6. Los items son claros y entendibles.	✓		
7. El número de items es adecuado para su aplicación.	✓		

SUGERENCIAS:

Es aplicable a la población del estudio


SELLO Y FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)
 Manuel Edwin Pérez Samanamud

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUECES EXPERTOS

Estimado (a): MG. AUGUSTO CRUZ TORRES

Por la presente le saludamos y se le solicita que teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, pueda brindar su opinión sobre la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación titulado **FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021** desarrollado por Karen Marisela Mucha Romero quien de antemano agradece su colaboración. Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. La ficha de recolección de datos recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. La ficha de recolección de datos propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura de la ficha de recolección de datos es el adecuado.	X		
4. Los ítems de la ficha de recolección de datos responden a la operacionalización de las variables.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo de la ficha de recolección de datos.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:


 Lic. Augusto Cruz Torres
 Psicólogo Máster
 C. T. A. P. 1000

SELLO Y FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUECES EXPERTOS

Estimado (a): MG. NITA GIANNINA LOVATO SANCHEZ

Por la presente le saludamos y se le solicita que teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, pueda brindar su opinión sobre la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación titulado **FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021** desarrollado por Karen Marisela Mucha Romero quien de antemano agradece su colaboración. Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. La ficha de recolección de datos recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. La ficha de recolección de datos propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura de la ficha de recolección de datos es el adecuado.	X		
4. Los ítems de la ficha de recolección de datos responden a la operacionalización de las variables.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo de la ficha de recolección de datos.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:



SELLO Y FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

DATOS DE LA CALIFICACION

1. La ficha de recolección de datos recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
2. La ficha de recolección de datos propuesto responde a los objetivos del estudio.
3. La estructura de la ficha de recolección de datos es el adecuado.
4. Los ítems de la ficha de recolección de datos responden a la operacionalización de las variables.
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo de la ficha de recolección de datos.
6. Los ítems son claros y entendibles.
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.

CRITERIOS	JUECES				TOTAL
	J1	J2	J3	J4	
1	1	1	1	1	5
2	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	5
4	1	1	1	1	5
5	1	1	1	1	5
6	1	1	1	1	5
7	1	1	1	1	5
TOTAL	7	7	7	7	35
VARIANZA	4.5	4.5	4.5	4.5	

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

K	7
$\sum Vi$	18
Vt	112.5
seccion 1	1.16666667
seccion 2	0.84
absoluto s2	0.84
α	0.98

Criterios de interpretación del coeficiente de Alfa de Cronbach

valores de Alfa	Interpretación
0.90 – 1.00	Se califica como muy satisfactoria
0.80 – 0.89	Se califica como adecuada
0.70 – 0.79	Se califica como moderada
0.60 – 0.69	Se califica como baja
0.50 – 0.59	Se califica como muy baja
<0.50	Se califica como no confiable

0.98 = Muy Satisfactoria

ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para la confiabilidad y validez de la ficha de recolección de datos se realizó con la validación de expertos conformado por 4 especialistas en la materia todo se desarrolló con el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual arrojó un resultado de 0.98 calificándolo como **MUY SATISFACTORIO**.

**ANEXO 5: CARTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION POR EL
COMITÉ DE ETICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN**

Lima, 24 de marzo de 2021

Investigador(a):
MUCHA ROMERO, KAREN MARISELA
Exp. N° 429-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **“FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021”**, el cual tiene como investigador principal a **MUCHA ROMERO, KAREN MARISELA**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW

ANEXO 6: FORMATO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Propósito del Estudio:

El propósito de la siguiente investigación: "FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021" es el determinar la fuerza de prensión manual durante la jornada laboral aplicada al personal administrativo de una empresa en Bagua Grande, la cual aportara como base para estudios futuros además de ayudar a prevenir lesiones futuras.

Procedimiento:

Si usted desea participar en nuestro trabajo de investigación le informamos el procedimiento a realizar:

- ✓ Lo primero será el llenado de una encuesta con sus datos respectivos además de responder 3 preguntas en cuanto al estado laboral cabe resaltar que todo quedará en el anonimato y dicha ficha no llevará nombre.
- ✓ Lo siguiente a realizar es la medición con el dinamómetro en 3 oportunidades y en ambas manos previamente se encuentre sentado.

El llenado de la encuesta y la toma con el dinamómetro demorará solo 15min y si se genera alguna duda será resuelta durante la evaluación.

Riesgos:

El presente trabajo de investigación no representa algún riesgo para usted.

Beneficios:

Si bien es cierto no se crea un beneficio alguno directo, pero si aporta conocimiento que se usara como un plan estratégico para futuros estudios sin embargo nos comprometemos a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo. Se entiende que conserva el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente.

Confidencialidad:

El investigador me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial y anónimo, el análisis de los datos servirá única y exclusivamente para el trabajo de investigación antes mencionado.

Consultas Posteriores:

Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en consultar a la investigadora a cargo la Sta Karen Marisela Mucha Romero (número telefónico 986784474 y correo personal kamamuro0205@gmail.com) Si usted cree que ha sido tratado injustamente o se le ha faltado al respeto puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286; para la investigación oportuna.

DECLARACION DEL CONSENTIMIENTO:

Yo....., de años, identificado con DNI.....
laborando actualmente en la Empresa EPSSMU S.A declaro que:

Por medio del presente documento acepto participar en el proyecto de investigación titulado: FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2021 la cual se me ha explicado que mi participación consistirá solamente en: Responder y rellenar unas fichas y participar de la toma de pruebas mediante los instrumentos de medición que me serán aplicados por la investigadora.

Finalmente declaro estar conforme con mi participación en dicho estudio, dejando como aceptación mi nombre y firma, en este documento.

Firma del Participante

Nombre y Apellidos:

DNI:

Firma de la Investigadora

Karen Mucha Romero

DNI: 46240550


ANEXO 7: SOLICITUD DE AUTORIZACION A LA EMPRESA Y CARTA DE APROBACION DE LA INSTITUCION PARA LA RCOLECCION DE DATOS

"Año del Bicentenario del Perú 200 años de Independencia"

CARCO

RECIBIDO
02 FEB 2021

Lima, 02 de febrero del 2021

Exp. N° 384 Hora: 3:59
Folios: no. 1 de 1 Firma: 

Señor:
Francisco Cruz Castillo
Gerente General de la Empresa Prestadora de Servicios de saneamiento Municipal de Utubamba (EPSSMU) S.A


Presente_

Yo Karen Marisela Mucha Romero, identificada con DNI. 46240550, como bachiller de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación de la Escuela Académico Profesional en Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, solicito su autorización para la realización de la recolección de datos del proyecto de investigación: "FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL Y JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2020", cuya asesora metodológica es la Magister Nita Giannina Lovato Sánchez.

Es de mi interés que esta investigación se pueda desarrollar con el personal administrativo de esta entidad, posteriormente terminado el proceso de recolección de datos, se entregara un informe final.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún tipo de gasto para su entidad y se tomara las medidas y protocolos de bioseguridad establecidos para el COVID-19 para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del servicio. De igual manera se le entregara al personal administrativo evaluado un consentimiento informado donde se les invita a participar del proyecto y se les pide su autorización para ser evaluados.

Sin otro particular, no sin antes agradecer por su atención brindada, me despido cordialmente esperando su pronta respuesta.


Bachiller Karen Marisela Mucha Romero
DNI 46240550

Adjunto Proyecto de Tesis y plan de desarrollo de actividades.

Bagua Grande, 03 de febrero del 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TOMA DE MUESTRA

A QUIEN CORRESPONDA

Presente, -

Se expide el siguiente documento donde se autoriza a la señorita KAREN MARISELA MUCHA ROMERO, identificada con DNI N° 46240550, Bachiller de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación de la Escuela Profesional en Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, para la recolección de datos del proyecto de investigación: "FUERZAS DE PRENSIÓN MANUAL DURANTE LA JORNADA LABORAL APLICADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA EN BAGUA GRANDE, 2020".

A quien se le brindo las facilidades con nuestro personal en todos los aspectos requeridos para la recolección de datos en la EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO MUNICIPAL DE UTCUBAMBA (EPSSMU) S.A; ubicada en Jr. Jorge Chávez N° 472, Bagua Grande -Utcubamba – Amazonas.

Conste el presente documento para fines convenientes.

Atentamente

