



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.**

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO LABORAL PARA  
TENOSINOVITIS DEL MIEMBRO SUPERIOR EN TRABAJADORES  
DE UNA FABRICA PRIVADA DE VENTANILLA – CALLAO EN EL  
AÑO 2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.**

**AUTOR: JHAMPIER JHONATHAN RENGIFO PINCHI.**

**LIMA, PERÚ**

**2018**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**JHAMPIER JHONATHAN RENGIFO PINCHI.**

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO LABORAL PARA  
TENOSINOVITIS DEL MIEMBRO SUPERIOR EN TRABAJADORES  
DE UNA FABRICA PRIVADA DE VENTANILLA – CALLAO EN EL  
AÑO 2017.**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia Física y  
Rehabilitación.

---

---

---

LIMA – PERÚ

2018

**Se dedica este trabajo a:**

A mi hija, pilar fundamental en mi vida.

A mi esposa por que sin ella, jamás hubiese podido lograr mis metas.

A mis padres y hermanos, por su infinita confianza y por brindarme su apoyo en todo momento.

**Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis:**

A todos mis profesores, en especial a los que fueron guiando mi camino durante toda la carrera.

A mis compañeros, por su cordialidad y apoyo durante el desarrollo de ésta tesis, agradezco principalmente a dios por iluminar mi camino.

**Epígrafe:**

Si no persigues lo que quieres, nunca lo tendrás. Si no vas hacia delante, siempre estarás en el mismo lugar.

Nora Roberts.

## RESUMEN

El tipo de estudio realizado fue descriptivo Retrospectivo de corte transversal, el objetivo fue Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017. Los resultados muestran: Se logró establecer la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla – callao en el año 2017. Se registró que 123 trabajadores presentaron diversos factores de riesgo laboral para desarrollar tenosinovitis del miembro superior con un 61,5%, mientras que 77 trabajadores no presentaron riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior, con un 38,5% del total, según el tipo de Lesión el Síndrome del manguito de los Rotadores con un 53,7%, seguido de Tendinitis de Quervain con un 33,3% y finalmente con Epicondilitis con un 13,0%, respecto a la edad se dio en el rango de 31 a 40 años con un 57,7%, predomina el sexo Femenino con un 72,4%, el área de trabajo se dio en el área de Escoriado con un 40,6%, seguido del área de Arenado con 23,6% y finalmente área de Montaje de estructuras Metálicas con un 5,7%, el rango de 9 a 12 horas de labor con un 86,2%, y finalmente en el de rango de 6 a 8 horas de labor con un 13,8%, los años de servicio se dio en el rango de 16 a 20 años con el 51,2%, las patologías de Base fueron en alteraciones Hormonales con el 57,7%, seguido de Enfermedades Metabólicas con un 31,7% y finalmente de Enfermedades Osteoarticulares con un 10,6%.

**Palabras Clave: Patologías de base; tendinitis de Quervain, Epicondilitis.**

## **ABSTRACT**

The type of study carried out was descriptive Retrospective of cross section, the objective was to establish the prevalence of occupational risk factors for Tenosynovitis of the Upper Member in workers of a Private Factory of Ventanilla - Callao in the year 2017. The results show: It was established the prevalence of occupational risk factors for tenosynovitis of the upper limb in workers of a private factory Construcciones del Metal in the district of ventanilla - callao in the year 2017. It was recorded that 123 workers presented various occupational risk factors to develop tenosynovitis of the upper limb with 61.5%, while 77 workers did not present occupational risk for tenosynovitis of the upper limb, with 38.5% of the total, according to the type of Injury the Rotator Cuff Syndrome with 53.7%, followed by Tendinitis de Quervain with 33.3% and finally with Epicondylitis with 13.0%, with respect to age occurred in the range of 31 to 40 years with 57.7%, female sex predominates with 72.4%, the work area was in the area of Escoriado with 40.6%, followed by the area of Arenado with 23 , 6% and finally the Assembly area of Metal structures with 5.7%, the range of 9 to 12 hours of work with 86.2%, and finally in the range of 6 to 8 hours of work with a 13 , 8%, the years of service were in the range of 16 to 20 years with 51.2%, the Base pathologies were in Hormonal alterations with 57.7%, followed by Metabolic Diseases with 31.7% and finally of Osteoarticular Diseases with 10.6%.

Palabras Clave: Basic pathologies; Quervain tendinitis, Epicondylitis.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	6
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Problema de la investigación .....	15
1.3. Objetivos de la investigación .....	16
1.4. Justificación.....	18
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Bases teóricas.....	19
2.2. Antecedentes de la investigación.....	32
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Diseño del Estudio.....	39
3.2. Población.....	39
3.3. Muestra.....	40
3.4. Operacionalización de Variables.....	41
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	42
3.6. Plan de análisis de datos.....	42
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS</b>	
4.1. Características de la muestra.....	43
4.2. Discusión de los resultados.....	53
4.3. Conclusiones.....	55
4.4. Recomendaciones.....	57
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	60

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Edad de la muestra.....	43
<b>Tabla N° 2:</b> Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis de la muestra.....	44
<b>Tabla N° 3:</b> Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior Respecto al tipo de Lesión.....	45
<b>Tabla N° 4:</b> Distribución de la muestra por grupos etáreos.....	46
<b>Tabla N° 5:</b> Distribución de la muestra por sexo.....	47
<b>Tabla N° 6:</b> Distribución de la muestra según área de trabajo.....	48
<b>Tabla N° 7:</b> Distribución de la muestra según jornada laboral.....	50
<b>Tabla N° 8:</b> Distribución de la muestra según años de servicio.....	51
<b>Tabla N° 9:</b> Distribución de la muestra según otras Patologías de Base.....	52

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura N° 1:</b> Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra .....	44
<b>Figura N° 2:</b> Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior Respecto al tipo de Lesión de la muestra.....	46
<b>Figura N° 3:</b> Distribución de la muestra por grupos etáreos.....	47
<b>Figura N° 4:</b> Distribución de la muestra por sexo.....	48
<b>Figura N° 5:</b> Distribución de la muestra según área de trabajo.....	49
<b>Figura N° 6:</b> Clasificación de la muestra según jornada Laboral.....	50
<b>Figura N° 7:</b> Distribución de la muestra según años de servicio.....	51
<b>Figura N° 8:</b> Distribución de la muestra según años de servicio.....	52

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las alteraciones osteomioarticulares son considerados uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo y causan impacto sobre la calidad de vida con un coste anual elevado. La forma de manifestación más frecuente son molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. Las tenosinovitis de origen laboral pueden ser originadas por el tipo de trabajo que se desarrolla, bien como consecuencia de un accidente laboral o como una lesión que se aparece sobre una patología de base previamente existente que se ve agravada por la actividad física desempeñada durante la jornada de trabajo, en la mayoría de los casos es difícil distinguir si se trata de una patología nueva o si se trata de una patología que aparece a consecuencia de las actividades laborales sobre una lesión de base ya existente, además en la mayoría de los casos es difícil identificar un único factor causal (1).

Desde el origen del hombre, este ha tenido que buscar el sustento de sí mismo y de su familia a partir de la ejecución de actividades que generan esfuerzo físico y mental; el hombre ha tenido que superar a través de la historia innumerables tropiezos y grandes obstáculos para poder subsistir y ha sido el trabajo la forma primordial de lograrlo, utilizando herramientas que él mismo a través de su ingenio y lógica ha elaborado empujando con esto la expansión y el crecimiento humano a través del establecimiento de actividades bien definidas como por ejemplo la explotación del suelo, la elaboración de artesanías, y aquellas actividades que se realizan con base en un saber especializado, adquirido sistemáticamente y acreditado formalmente como profesional.(2)

Toda actividad por sencilla que parezca acarrea un riesgo para la salud si no se realiza dentro de unas condiciones seguras y un entorno favorable. Por esto la Salud Ocupacional como rama de la Salud Publica pretende lograr medidas de prevención oportuna y la atención adecuada de los problemas relacionados con la salud de los trabajadores, para garantizar la preservación de sus capacidades productivas, para favorecer la calidad y el desempeño de los trabajadores, mejorando así sus condiciones de salud en general y consecuentemente elevar su nivel de vida. Ante esto la preocupación por investigar en materia de Medicina Laboral, siendo los trabajos de campo en las empresas principales fuentes de conocimiento.

## **CAPITULO I:**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y articulaciones, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla (1).

Los problemas más importantes de salud en el trabajo causan impacto sobre la calidad de vida con un coste anual elevado. La forma de manifestación más frecuente son molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria (2).

La OMS define a los desórdenes musculoesqueléticos, las enfermedades cardiovasculares, los desórdenes mentales y enfermedades emergentes como cánceres ocupacionales conforman la “nueva epidemia” surgida en los últimos 15 años y sus datos estadísticos al 2020 muestran que en países industrializados, cerca de un tercio de los días laborales perdidos se relacionan con problemas de salud, y se deben a trastornos musculoesqueléticos, y que el 60% de esos días, se relacionan con lesiones localizadas en el miembro superior (3).

La Organización Internacional del Trabajo establece que las consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso

de un trabajo muscular, del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones (estáticas o dinámicas), de la intensidad y de características individuales (4).

En la Unión Europea las enfermedades musculoesqueléticas son un problema de salud creciente y significativa. Más de 40 millones de trabajadores en Europa se ven afectados lo que representa un costo estimado para la sociedad de entre el 0,5 y el 2 por ciento del producto interior bruto (PIB) (5).

En España, 64% de los trabajadores manifiestan realizar movimientos repetitivos durante una parte de la jornada laboral; 45% de los trabajadores de la construcción, 35% de los industriales y 30% de los trabajadores de servicios declaran realizarlos durante más de media jornada.<sup>4</sup>

Países latinos como Colombia, en el ámbito ocupacional los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral con mayor prevalencia son la tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal (6).

En el Perú, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo hasta el mes de setiembre del año 2013, registró en su estadística un 44.44% que corresponde a las enfermedades ocupacionales, ocasionadas por posturas forzadas y ocupan el primer lugar (7).

En un esfuerzo de conocer y controlar ésta problemática, se han desarrollado estudios centrados en la identificación, clasificación y descripción de los factores de riesgo laboral asociados a lesiones del miembro superior.

## **1.2. Problema de la Investigación**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

P1. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Tipo de lesión?

P2. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según edad?

P3. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según sexo?

P4. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Área de trabajo?

P5. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según jornada laboral?

P6. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según años de servicio?

P8. ¿Cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Otras patologías de base?

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

#### **1.3.1. Objetivo general**

Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

O1. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Tipo de lesión.

O2. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según edad.

O3. Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según sexo.

O4. Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Área de trabajo.

O5. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según jornada laboral.

O6. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según años de servicio.

O7. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Otras patologías de base.

#### **1.4. Justificación**

El ausentismo laboral en muchas ocasiones es consecuencia de la sobrecarga muscular en actividades laborales por posturas, fuerza y movimientos repetitivos con intensidad, frecuencia y duración definidos; es relevante identificarlos con métodos ergonómicos predictivos que permitan implementar acciones para prevenir las consecuencias citadas (8).

La tenosinovitis de origen laboral pueden ser originada por el tipo de trabajo que se desarrolla, o también como consecuencia de un accidente laboral o como una lesión que se aparece sobre una patología de base previamente existente que se ve agravada por la actividad física desempeñada durante la jornada de trabajo (9).

Es por ello que la finalidad de esta investigación es conocer la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en trabajadores de una fábrica de metalmecánica y como estas se desarrollan respecto a factores contribuyentes (edad, sexo, ocupación, años de servicio, horas de trabajo), así mismo los resultados obtenidos serán de gran utilidad para el diagnóstico temprano que permita intervenir a esta población devolviéndoles la función y puedan lograr la realización de sus actividades laborales sin inconvenientes.

Adicionalmente los resultados tienen importancia debido a que, en la actualidad, existen pocas investigaciones nacionales en el tipo de población planteada.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Bases Teóricas**

##### **2.1.1. Anatomía y biomecánica del hombro**

El hombro se considera la articulación más móvil del cuerpo humano, pero también la más inestable. Posee tres grados de libertad, permitiendo orientar el miembro superior con relación a los tres planos del espacio, en disposición a los tres ejes (10).

El eje transversal incluye el plano frontal, lo cual permite al hombro movimientos de flexo-extensión realizados en el plano sagital; en el eje anteroposterior, que incluye el plano sagital, se permiten los movimientos de abducción y aducción los cuales se realizan en el plano frontal; finalmente, en el eje vertical, determinado por la intersección del plano sagital y del plano frontal, se producen los movimientos de flexión y extensión realizados en el plano horizontal, con el brazo en abducción de 90° (11).

El eje longitudinal del húmero permite la rotación externa e interna del brazo en dos formas diferentes: la rotación voluntaria y la automática. La voluntaria utiliza el tercer grado de libertad y la rotación automática, que se realiza sin ninguna acción voluntaria en las articulaciones de dos o tres ejes, se explica por la paradoja de Codman (12).

- **Estabilizadores primarios o estáticos:** La capsula articular y sus refuerzos, en particular el complejo ligamentoso glenohumeral inferior, junto con el rodete glenoideo.

- **Estabilizadores secundarios o dinámicos:** Los músculos del manguito rotador: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular (13).

La contracción de sus fibras musculares crea fuerzas compresivas que estabilizan la cabeza glenohumeral en la cavidad glenoidea. La cápsula articular tiene múltiples terminaciones nerviosas propioceptivas que captan posiciones extremas de la articulación, y a través de un mecanismo reflejo, provoca una contracción del manguito de los rotadores, estabilizando la articulación glenohumeral (11).

### **Movimientos del hombro**

El ritmo escapulo-humeral consiste en el movimiento coordinado y simultáneo de la escápula con relación al húmero, permitiendo la elevación hasta los 180°. Por otra parte, la elevación del brazo en pronación pone al tubérculo mayor y al tendón del supraespinoso bajo el arco acromial, provocando de esta forma un pinzamiento acromial. A la inversa, la elevación del brazo en supinación aleja al tubérculo mayor y al supraespinoso del arco acromial, disminuyendo así el fenómeno de pinzamiento subacromial (14).

La movilidad glenohumeral se produce por la acción sinérgica de dos grupos musculares, el deltoides y el manguito de los rotadores. El deltoides genera la palanca del movimiento, elevando la cabeza del humero hacia arriba, lo que ocasiona un pinzamiento de los tendones rotadores en el espacio subacromial. El manguito rotador deprime y estabiliza la cabeza humeral, comprimiéndola hacia la glenoides, mejorando así la acción del deltoides (13).

Un manguito rotador potente permite, a través de su acción estabilizadora y depresora de la cabeza humeral, mejorar el funcionamiento biomecánico de la articulación glenohumeral, dando una mayor congruencia mecánica a la misma y disminuyendo de forma secundaria, el posible pinzamiento subacromial resultante (11).

Los movimientos de rotación son fundamentales para poder efectuar actividades por debajo de la horizontal y ejecutar de forma coordinada con la mano movimientos para ubicarse en cualquier punto del espacio. La rotación externa se produce gracias a la acción de los músculos rotadores externos, infraespinoso, redondo menor y redondo mayor. La rotación interna más potente, se efectúa a través de los músculos subescapular, pectoral mayor y dorsal ancho (14).

### **Tendinitis de hombro**

La principal causa de dolor de hombro es la enfermedad degenerativa del manguito rotador, que puede ser responsable de hasta un 65 % de los casos de hombro doloroso del adulto (11).

Aunque se considera que la causa principal de la degeneración del manguito es el roce con el espacio coracoacromial a nivel anterosuperior, se han descrito también otras causas como: el roce postero-superior que afecta a deportistas, el roce con la apófisis coracoides que repercute sobre el tendón subescapular, o la compresión del nervio supraescapular a nivel de la fosa espino-glenoidea que conduce a inflamación y atrofia del músculo infraespinoso (15).

### **2.1.2. Anatomía y biomecánica del codo**

El codo está constituido por tres articulaciones; la húmero-cubital y la húmero-radial en continuidad con la radio-cubital proximal. La porción inferior del húmero o paleta humeral está conformada por una porción articular hacia el lado interno (tróclea humeral), hacia afuera por el cóndilo y una porción no articular constituida por los epicóndilos (medial y lateral), la fosa coronoide, la fosa olecraneana y la fosita radial (16).

La cavidad sigmoidea mayor del cúbito se articula con la tróclea humeral y se acopla a través de la punta del olécranon por arriba. Por debajo y hacia adelante, con el pico de la apófisis coronoides. La cúpula del radio presenta una plataforma de superficie lisa excavada que articula con el cóndilo humeral (16).

La paleta humeral tiene una inclinación hacia adelante de 45° con respecto a su eje diafisario. La cavidad sigmoidea mayor del cúbito responde a ésta con una dirección posterosuperior de 30°, de este modo permite una flexión articular máxima limitada por la interposición de las masas musculares. Esta inclinación también aumenta la prominencia de la apófisis coronoides y evita subluxaciones posteriores ante movimientos de flexiónextensión (13).

Además, la cavidad sigmoidea mayor envuelve prácticamente en 180° a la paleta humeral. Así, la articulación húmero-cubital conforma el sector articular más estable (17).

Con respecto a los componentes capsuloligamentarios, el codo es una articulación sinovial compuesta. Está conformada por una cápsula fibrosa con

refuerzos anteriores y posteriores y un conjunto de ligamentos que actúan como tensores para mantener las superficies articulares en contacto (18).

El complejo ligamentario interno (CLI) es una banda triangular formada por una banda oblicua anterior, una oblicua posterior y una banda transversa o ligamento de Cooper. El haz oblicuo anterior es el más fuerte y rígido, y se proyecta desde el epicóndilo medial hacia el tubérculo proximal del margen coronoide medial (19).

Por su parte, el complejo ligamentario externo (CLE) está conformado por un ligamento colateral radial, el ligamento colateral cubital lateral y el ligamento anular con una proyección anterior formando el ligamento colateral accesorio (19).

### **Movimientos del codo**

El rango de movilidad del codo es de 0° de extensión hasta 145° de flexión activa, y llega en forma pasiva hasta 160° y el de pronosupinación es de 90° de supinación hasta 85° de pronación (18).

Los factores de estabilidad o de coaptación articular pueden dividirse en estáticos y dinámicos.

**La estabilidad estática** depende de las superficies articulares, la cápsula articular y los complejos ligamentarios.

En la extensión, el pico del olécranon se acopla por encima de la tróclea humeral y brinda resistencia a la tracción longitudinal estática. Los complejos ligamentarios laterales son tensados ante fuerzas de este tipo de carga y aportan estabilidad articular. La articulación cóndilo-radial no contribuye a la estabilidad en esta situación. Únicamente la resistencia ósea por parte de la

cúpula radial y de la apófisis coronoides interviene en forma estática en la estabilización de la articulación durante fuerzas de presión longitudinal (18). Se debe tener en cuenta que la articulación húmero-radial es capaz de soportar el 60% de la fuerza axial transmitida (17). Todo el complejo articular previene la inestabilidad lateral. La articulación húmero-cubital contribuye con el aporte de hasta el 75% de la estabilidad en varo y en valgo (20).

**La estabilidad dinámica** se considera secundaria y es producida por la contracción de las estructuras musculares que rodean al codo. Los estabilizadores dinámicos ante la tracción longitudinal son los músculos tríceps, bíceps, braquial anterior, supinador largo, epicondíleos y epitrocleares.

Cuando el codo se encuentra a 90° de flexión, el cúbito es estable mediante el braquial anterior y el tríceps que se comportan como ligamentos activos para el aporte de congruencia articular. En cambio, el radio tiende al desplazamiento anterior por la tracción activa del músculo bíceps al no contar con un tope óseo que ejerza resistencia (18).

Los factores dinámicos son malos estabilizadores articulares. Sufren más las consecuencias por la pérdida de los estabilizadores primarios por sobrecarga de lo que puedan llegar a compensar por contracciones activas.

En resumen, todas las estructuras anatómicas que conforman y rodean al codo contribuyen en mayor o menor medida para mantener la coaptación entre las superficies articulares. Las estructuras pueden ser sectorizadas en columnas anterior, posterior, interna y externa a modo de círculo de contención. La falla o ausencia de una columna es compensada por la

columna contralateral siempre y cuando ésta no esté lesionada y sea capaz de evitar la inestabilidad (17).

### **Epicondilitis**

Las epicondilitis medial y lateral son enfermedades que afectan con frecuencia la extremidad superior, las cuales se presentan con una prevalencia del 3-7% en la población, causando dolor y limitación funcional; se producen típicamente por actividades relacionadas con una ocupación específica o con actividades deportivas (21).

La epicondilitis lateral es con frecuencia el resultado de lesiones de tipo repetitivo o trauma directo, generalmente por contracciones repetidas de los músculos extensores del antebrazo principalmente del músculo extensor radial corto del carpo lo que produce una degeneración subsecuente con micro desgarros, procesos de reparación inadecuada y tendinosis (22).

Se presenta en la misma proporción en hombres que en mujeres generalmente entre los 35 y los 50 años (23). Los pacientes refieren dolor en la cara lateral del codo característico, que suele irradiarse al tercio proximal del antebrazo, sensación de debilidad en los agarres y debilidad para levantar objetos; adicionalmente el dolor se exagera si se realiza agarre de objetos con extensión de muñeca y es más severo si se hace contra resistencia (24).

#### **2.1.3. Anatomía y biomecánica de la muñeca**

La muñeca es el conjunto articular más complejo que existe en el organismo. Su área anatómica, que establece la unión entre el antebrazo y la mano, incluye las extremidades metaepifisiarias distales de los huesos radio y

cúbito, las dos hileras de huesos del carpo y las bases de los huesos metacarpianos (25).

La posición de los huesos del carpo se controla tanto por su forma como por su soporte ligamentoso. La mayor parte de las unidades músculo-tendinosas que facilitan el movimiento y la fuerza a la muñeca, atraviesan los huesos del carpo y se insertan en la base de los metacarpianos, por lo tanto, controlan indirectamente la posición de los huesos del carpo (26).

En relación con los elementos biomecánicos en el complejo articular de la muñeca, considerando el conjunto de huesos, articulaciones y músculos que lo forman, se observa que este sistema permite el desarrollo de distintos tipos de movimientos complejos en diferentes planos del estos movimientos se han ido organizando como consecuencia del desarrollo filogenético, por lo que, con el tiempo y las necesidades funcionales de la mano, se han logrado movimientos en flexo-extensión, aducción-abducción y rotación axial (prono-supinación). Estos movimientos se producen en el marco de una conveniente estabilidad de la articulación, lográndose con esto una adecuada funcionabilidad de la mano como órgano vital en el desarrollo evolutivo del homo sapiens (27).

Los movimientos de la muñeca se logran con una gran estabilidad de las articulaciones, combinándose control de la fuerza y precisión lo que permite alcanzar objetivos concretos. Estos movimientos son posibles por el trabajo conjunto de las articulaciones antes mencionadas, o sea, radiocubital distal, radiocarpiana, mediocarpianas, intercarpianas y capometacarpianas (28)

La estabilidad viene dada por la capacidad para mantener una relación normal entre los diferentes huesos que conforman el complejo articular y los tejidos blandos que los limitan, bajo una carga fisiológica en todo el arco de movilidad. De esa manera, para que estas u otras articulaciones sean funcionales, deben de tener un arco de movilidad funcional estable, lo que implica transferir cargas fisiológicas sin generar estrés anormal en el cartílago articular y un movimiento en todo su rango sin alteraciones súbitas de la alineación de sus huesos (29).

### **Movimientos de la muñeca**

El movimiento de flexión, inclinación de la palma de la mano hacia la cara anterior del antebrazo, se inicia en la segunda hilera del carpo que provoca la tensión de los ligamentos de la articulación mediocarpiana (principalmente el ligamento piramidal-trapecio-trapezoide) para acabar moviendo el escafoides (que moverá el semilunar y piramidal). Este movimiento de flexión varía entre unos 70 a 90 grados y en él las articulaciones intercarpianas intervienen en aproximadamente un 60 % y la articulación radiocarpiana en un 40 %. La flexión se consigue cuando se activan los músculos: palmar mayor, cubital anterior, abductor del pulgar, y los flexores de los dedos con estos en extensión, y se reduce de manera importante cuando se realiza de manera sinérgica a la flexión de los dedos o con la flexión previa de estos (26).

El movimiento de extensión, aproximación de la cara dorsal de la mano hacia el dorso del antebrazo, tiene un arco de movilidad entre 65 y 85 grados y, a diferencia del movimiento de flexión, este movimiento se debe

fundamentalmente a la articulación radiocarpiana, que aporta aproximadamente el 66 % del rango y menos a las articulaciones mediocarpianas que contribuyen con el 34 %. Esto se debe a que la cara articular del radio se extiende dorsalmente más que las caras articulares distales del semilunar y el escafoides. La extensión de la muñeca se reduce si se asocia a la extensión previa de los dedos (26).

El movimiento de abducción es la inclinación radial de la muñeca, tiene una amplitud que oscila entre 15 y 25 grados con la muñeca en supinación, pero en general entre 20 y 60, dado que la estiloides cubital es más corta que la radial. Este movimiento se inicia en la segunda hilera del sistema de huesos del carpo que se mueve hacia el radio, mientras la primera hilera se mueve hacia cubital además de flexionarse, en este movimiento el escafoides y el semilunar se desplazan medialmente, llegando este último a articularse con el ligamento triangular interno. El 60 % de este movimiento es responsabilidad de la articulación mediocarpiana (30).

El movimiento de aducción, inclinación cubital de la muñeca, se inicia en la segunda hilera que se mueve hacia cubital mientras que la primera se mueve a radial, generándose movimientos contrarios a la abducción en las dos hileras del hueso del carpo. Al igual que el movimiento de abducción, el 66 % del movimiento es responsabilidad de la articulación mediocarpiana (30).

### **Tendinitis de Quervain**

La tendinitis del borde radial de la muñeca ha recibido diversas denominaciones, tales como estiloiditis radial o esguince de las lavanderas (Gray, 1893), pero fue Fritz De Quervain (1868-1940) en 1895 el primero en

definir la tenosinovitis estenosante del primer compartimento extensor de la muñeca que recibe su nombre (31).

El primer compartimento dorsal del carpo está formado por un túnel osteofibroso por el que transcurren los tendones de los músculos abductor largo del pulgar y extensor corto del pulgar.

Se caracteriza por dolor e inflamación en la cara dorso-radial de la muñeca que aumenta con los movimientos del pulgar. Es un trastorno frecuente y se ha asociado con la realización de movimientos repetitivos, por lo que es importante su relación con la actividad profesional. El tratamiento inicial debe ser conservador mediante férulas e infiltraciones de corticosteroides del primer compartimento dorsal, reservándose la liberación quirúrgica para los casos que no mejoran con el tratamiento conservador (32).

#### **2.1.4. Tenosinovitis en relación con factores de riesgo laboral**

Se entiende por factores de riesgo a la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierra una capacidad potencial de producir lesiones.

##### **Movimiento repetitivo**

Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en la misma fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión.

El concepto de repetitividad indica que el trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos. El trabajo repetido de miembro superior se define como la realización

continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales del movimiento (33).

### **Posturas extremas forzadas**

Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga (34).

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura (35).

Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas (36) .

### **Uso intensivo de herramientas manuales vibratorias**

La vibración se define como todo movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de una posición de referencia inicial o de equilibrio. Desde un punto de vista higiénico las vibraciones comprenden todo movimiento

transmitido al cuerpo humano por estructuras sólidas capaz de producir un efecto nocivo o cualquier tipo de molestia (37).

Se define vibración transmitida al sistema mano – brazo como una vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano de mano – brazo, pone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de hueso o articulaciones, nerviosos o musculares (38).

Son producidas por el manejo de herramientas motorizadas portátiles o fijas (taladro manual, cortacésped, martillo neumático)

#### **2.1.5. Tenosinovitis en relación con factores individuales**

**Edad:** Existe un riesgo mayor para el grupo de 45 a 64 años.

**Sexo:** Existe mayor prevalencia en mujeres que en varones.

**Raza:** Existe mayor riesgo en colaboradores de raza blanca.

**Nivel socioeconómico:** Existe mayor riesgo de padecer tenosinovitis en aquellos trabajadores que tenían mayor salario mensual y también para los que tuvieron más de 11 años de formación.

**Otras patologías de base:** Existe asociación entre la presencia de determinados factores de riesgo como la diabetes, la obesidad, depresión y alguna intervención quirúrgica (2).

## **2.2. Antecedentes de la Investigación**

### **2.2.1. Antecedentes internacionales**

Estudio realizado en Cuba (2010), “Estudio de riesgos de lesiones músculo esqueléticas en las fábricas de pinturas ‘vitral’ y de helados coppelia” evaluar los riesgos de trastornos músculo esqueléticos (TME) en dos poblaciones laborales, se realizó un estudio transversal en 233 trabajadores de una fábrica de pinturas y de una de helados que cumplieron los criterios de inclusión. Se realizó una revisión de datos de morbilidad, entrevistas, cuestionario de TME, análisis micro-ergonómico del puesto de trabajo, lista de chequeo ergonómico, cuestionario Demanda-Control y aplicación del método NIOSH. La información se analizó con el programa computadorizado SPSS, versión 10.0. En la fábrica de pinturas la prevalencia de TME fue de 55,9%; en 16 puestos de trabajo, el 57,6 % de los sujetos caracterizó el trabajo como pasivo. En la fábrica de helados la prevalencia de TME fue de 67%; en 13 puestos de trabajo, el 58,8 % de los sujetos caracterizó el trabajo como de alta tensión. En ambas fábricas predominaron las posturas inadecuadas como factor de riesgo, la repetitividad de la tarea como deficiencia ergonómica en el puesto de trabajo, y en 8 de las 9 tareas analizadas, el peso manipulado es mayor que el recomendado por la ecuación NIOSH 91. Las herramientas utilizadas detectaron factores de riesgo suficientes para determinar un estado de morbilidad con una elevada prevalencia de TME, mostrando la naturaleza multifactorial de los TME relacionados con el trabajo (39).

Estudio realizado en Colombia (2011), “Síntomas Osteomusculares y Carga Física en Trabajadores de una IPS de Primer Nivel”, cuyo objetivo fue, caracterizar la presencia de síntomas osteomusculares y factores derivados de carga física en trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud de primer nivel en la ciudad de Buga, Colombia. Estudio observacional, descriptivo de corte transversal en la población de 39 trabajadores de la empresa en el año 2010. Se recolectaron datos socio-demográficos y laborales. Los síntomas osteomusculares fueron evaluados con el Cuestionario Nórdico de Kourinca. Los factores derivados de carga física fueron determinados con la OSHA Checklist y con el método RULA. Se obtuvo los siguientes resultados: Los síntomas osteomusculares más prevalentes en los últimos 12 meses fueron: dolor en cuello (70.3%), dolor en dorso (64.9%) y dolor en muñecas y manos (51.4%). En la evaluación de los trabajadores que utilizan computador en el trabajo (n=29) con OSHA Checklist se encontró que pueden existir problemas en área de trabajo en el 75.9%, silla en el 55.2%, accesorios 27.6% y en postura de trabajo en el 24.1%. En la evaluación de trabajadores que no utilizan computador en el trabajo (n=8) por el método RULA se observó que el 55.6% pueden requerir cambios en la tarea y el 44.4 % requieren el rediseño de la tarea (40). Conclusiones: La prevalencia de síntomas osteomusculares y la carga física obtenida sugiere que esta población está a riesgo de sufrir patología osteomuscular (40).

Estudio realizado en Honduras (2012), “Relación entre movimientos repetitivos y hombro doloroso en empleados de manufactury el progreso, Yoro

honduras de mayo diciembre 2012”, cuyo objetivo fue establecer las características epidemiológicas y clínicas de trastorno musculoesquelético (Hombro) en los empleados de Manufactory El Progreso, Yoro. Honduras. La Metodología el estudio se llevó a cabo en un periodo promedio de 7 meses, como resultado se encontraron los principales factores ocupacionales en las diferentes operaciones que realizan los trabajadores de la Empresa Manufactory, El Progreso, Yoro. Honduras Diversas actividades operacionales fueron descritas, las cuales involucraron la articulación del hombro, estableciendo la causa de este trastorno musculoesquelético siendo la operación de Cierre de paño, Examinador y Cierre de manga en este orden las que más se identificó trastorno musculoesquelético específicamente de hombro. Resultados: Se resalta la importancia de un programa de prevención de lesiones musculoesqueléticas de hombro en la población trabajadora, el cual debe hacer énfasis en la higiene postural, las condiciones ergonómicas, capacitaciones constantes sobre riesgo, los factores organizacionales, rotación de los trabajadores de sus puestos de trabajo y el programa de pausas activas (41).

Estudio realizado en Colombia (2015), “Sintomatología Dolorosa Osteomuscular y Riesgo Ergonómico en Miembros Superiores, en Trabajadores de una Empresa de Cosméticos”, cuyo objetivo fue describir la sintomatología dolorosa osteomuscular y el riesgo ergonómico en miembro superior, en los trabajadores del área de envasado y acondicionamiento en una empresa de cosméticos. Estudio descriptivo-cuantitativo con marco

muestral por conveniencia en 63 trabajadores. Se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kourinka modificado, una encuesta sociodemográfica y laboral, el método Job Strain Index (JSI) y la Lista de Chequeo de Análisis de Riesgo Ergonómico General (QBE) obteniendo los siguientes resultados: El 92.1% de la población fueron mujeres. En el área de envasado la cantidad de trabajadores fue menor (34.9%) comparado con el área de acondicionamiento (65.1%). El promedio de antigüedad en el cargo para los operarios del área de envasado fue 3.5 años; mientras que para los operarios del área de acondicionamiento fue de 1.4 años. La sintomatología dolorosa fue representativa en los operarios del área de acondicionamiento para mano/muñeca (69.8%). Se identificó que el área de acondicionamiento es la más afectada por exposición al factor de riesgo ergonómico. Conclusiones: La sintomatología dolorosa osteomuscular de miembro superior más representativa fue para mano/muñeca, además se identificó una situación probablemente peligrosa en relación con el riesgo ergonómico, estableciendo que las demandas musculoesqueléticas tienen fuertes repercusiones en la sintomatología de los operarios (42).

Estudio realizado en Ecuador (2014). Prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa de intervención para prevenirlos” cuyo objetivo fue determinar prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en una industria alimenticia y revisar si el Programa de Vigilancia de Salud que permite controlarlos. Y se aplica el método RULA

para establecer las áreas de Planta de Alimentos que tienen riesgo ergonómico por movimientos repetitivos. Los trastornos osteomusculares en extremidades superiores en Planta de Alimentos corresponden a Tendinitis de Mano, Epicondilitis, Hombro Doloroso y Tendinitis de Quervain; los tres primeros coinciden con los diagnosticados en otras industrias. Con el método RULA se constató que el riesgo ergonómico por movimientos repetitivos en los puestos de trabajo con casos de trastornos osteomusculares de extremidades superiores son los que requieren se investigue necesidad de cambios. La revisión del Programa de Vigilancia de Salud determina que se debe proponer ser más consistentes con el Programa de Pausas Activas como herramienta en la prevención de aparición de nuevos casos o complicaciones de trastornos de extremidades superiores (43).

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

Estudio realizado en Lima (2017), “Prevalencia de lesiones de hombro en personal naval periodo enero 2011-2012”, cuyo objetivo fue la prevalencia de las lesiones de hombro y su posible asociación con las diferentes variables a investigar. La muestra quedó comprendida con 150 historias clínicas completas de pacientes que fueron atendidos en hospital Naval Cirujano Mayor Santiago Távara. Se recopiló los datos de cada paciente a través de fichas de recolección de datos, Los resultados obtenidos fueron: las patologías más frecuentes son las del manguito rotador con 29 casos (15,1%), la tendinitis bicipital con 48 casos (25,0%), el síndrome impingement con 35 casos (25,0%), la Capsulitis adhesiva con 22 casos (11,5%), el síndrome del supraespinoso

con 39 casos (20,3%), la bursitis subacromial con 6 casos (3,1%) y el desgarro del manguito rotador con 13 casos (6,8%). Se puede observar que las patologías de las lesiones al hombro de mayor prevalencia son la tendinitis bicipital, síndrome del supraespinoso, síndrome impingement y la tendinitis del manguito rotador con respecto a la edad el mayor porcentaje de los pacientes tienen entre 46 y 59 años de edad y con respecto al género predomina el sexo masculino con porcentaje del 99% una frecuencia de 148, mientras que solo 2 son del sexo femenino lo que implica el 1%. con respecto al puesto de trabajo en personal Naval, fueron por área de trabajo la mayor alteración se da en operaciones especiales con especialidad de Infante de Marina con un 27,3%, seguido de la especialidad de enfermero con 16%, con respecto a las horas de trabajo en personal naval, que de 118 pacientes 78% manifestaron que trabajaban 9 horas diarias y 32 pacientes 21,3% manifestaron que trabajaban 12 horas diarias. con respecto a los años de servicio en personal naval, Se observa que 24 pacientes tienen entre 5 y 10 años de servicio; 52 pacientes tienen entre 11 y 20 años de servicio y 74 pacientes tienen entre 21 y 30 años de servicios lo cual describe un 49.7% (44).

Estudio realizado en Lima (2016), “Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos de miembro superior en tecnólogos médicos y médicos ecografistas de centros hospitalarios y clínicas Lima - 2016”, cuyo objetivo fue determinar la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos de miembro superior en los Tecnólogos médicos y médicos ecografistas que laboran en centros hospitalarios y clínicas de Lima Metropolitana en el año 2016.

**METODOLOGÍA:** Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y

transversal, en el que participaron 36 tecnólogos médicos y médicos ecografistas que laboran en centros hospitalarios y clínicas de Lima Metropolitana. Se utilizó una estadística univariada, cuyas variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas.

**RESULTADOS:** El 63.9% de los tecnólogos médicos y médicos ecografistas exhibieron trastornos músculo-esqueléticos de miembro superior; asimismo estas anomalías se presentaron en la población estudiada cuyas edades estaban comprendidas entre los 20 y 29 años (39.1%), de sexo masculino (91.3%) con un tiempo de servicio menor a 10 años (54.5%) y con síntomas en la zona del hombro (52.2%).

**CONCLUSIÓN:** La frecuencia de trastornos músculo-esqueléticos de miembro superior en los tecnólogos médicos y médicos ecografistas de centros hospitalarios y clínicas de Lima es del 63.9% (45).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio**

Estudio Descriptivo Retrospectivo de Tipo Transversal.

### **3.2. Población**

La población de estudio estuvo constituida por registro de datos de todos los trabajadores de la Fabrica Privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017, los cuales presentaron Tenosinovitis del Miembro Superior (N=200).

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión:**

- Datos completos de todos trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017.
- Trabajadores cuyo rango de edades comprenden de 20 a 60 años.
- Trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal de ambos sexos.
- Trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal que presentaron Tenosinovitis del Miembro Superior.

#### **3.2.2. Criterios de Exclusión:**

- Datos incompletos de todos los trabajadores trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017.
- Trabajadores que no presenten Tenosinovitis del Miembro

Superior.

- Trabajadores derivados de otras sedes Hospitalarias.

### **3.3. Muestra:**

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección. Se estudió y logro conocer los datos de un mínimo de 123. Datos de todos los trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017, los cuales presentaron Tenosinovitis del Miembro Superior. Se utilizará o empleará el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.

### 3.4. Operacionalización de Variables

VARIABLE PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Tenosinovitis del Miembro Superior	Afecciones de estructuras no óseas del aparato locomotor.	Registro de datos.	Binaria	Presenta No presenta
VARIABLES SECUNDARIAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Edad	Tiempo de vida de en años.	Documento Nacional de Identidad (D.N.I)	Discreta	Números entre 20 a 60 años.
Tipo de lesión	Lesiones más habituales de algún segmento corporal.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	síndrome del manguito de los rotadores, Tendinitis De Quervain, epicondilitis.
Sexo	Identidad biológica y genética que divide a los seres humanos en mujer u hombre.	Documento Nacional de Identidad D.N.I)	Binaria	Masculino Femenino
Área de trabajo	Espacios de trabajo compartido	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Montaje de estructuras metálicas. Servicio escoriado. Granallado. Arenado. Pintura de toda estructura metálica.
Jornada laboral	Tiempo de continuidad al día para desarrollar una tarea específica.	Ficha de Recolección de Datos	Discreta	6 a 8 horas 9 a 12 horas
Años de servicio	Periodo de continuidad en el tiempo para desarrollar una actividad específica.	Ficha de Recolección de Datos	Discreta	5-10 años 10-15años 16 a 20 años
Otras patologías de base	Enfermedades que afectan al ser humano.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	alteraciones Hormonales. Enfermedades metabólicas Enfermedades osteomioarticulares

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5. Procedimientos y Técnicas**

Se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta de presentación avalada por la universidad Alas Peruanas a la Fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla, para poder acceder a la base de datos y del mismo modo el ingreso al archivo documentario con la finalidad de recolectar datos de trabajadores que registraron Tenosinovitis del Miembro Superior, para recopilar toda esta información mediante la ficha de recolección de datos. Para garantizar la confidencialidad de los datos registrados estos se colocarán en un sobre cerrado hasta el momento de su digitación. Cada formulario tendrá un código correspondiente al nombre del participante y será almacenado en una base de datos digital; solo el investigador tendrá acceso a esta información.

### **3.6. Plan de análisis de datos**

Se utilizo la estadística descriptiva en las diferentes etapas del análisis estadístico, que se realizaran mediante el software SPSS 23, para calcular los diferentes estadígrafos: Medias, Desviación Estándar, para las tablas de frecuencia y análisis de contingencia para los gráficos del sector.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla – callao en el año 2017.

### 4.1. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

#### Edad de la muestra

Tabla Nº 1: Edad de la muestra

Características de la edad	
Muestra	123
Media	36,9
Desviación estándar	±6,46
Edad mínima	20
Edad máxima	50

Fuente: Elaboración propia

La muestra, formada por 123 trabajadores que presentaban diversos factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla – callao en el año 2017. presentaron una edad promedio de 36,9 años, con una desviación estándar o típica de  $\pm 6,46$  años y un rango de edad que iba desde los 20 a 50 años.

## Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra.

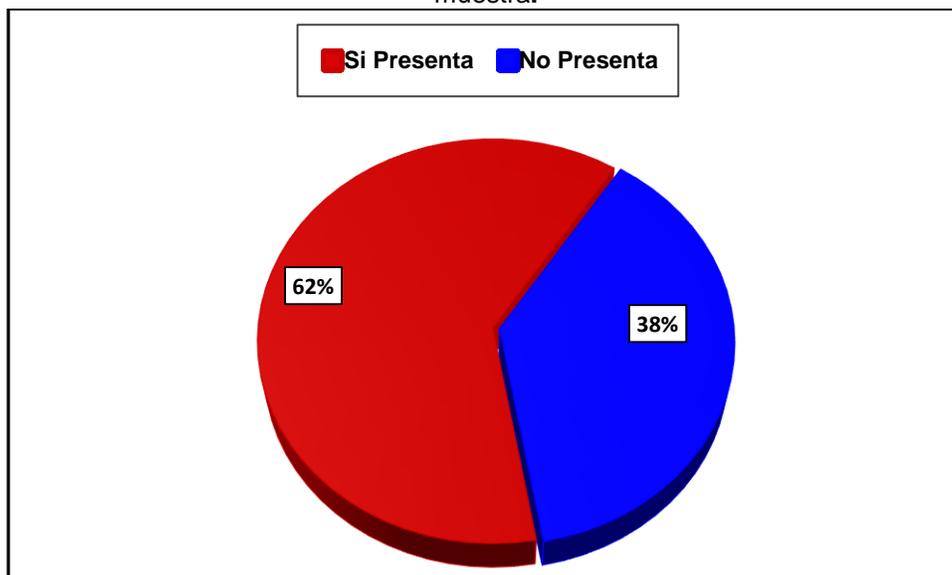
**Tabla Nº 2:** Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis de la muestra.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si Presenta	123	61,5%	61,5%
No Presenta	77	38,5%	100,0%
Total	200	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 2. presenta la distribución de la muestra respecto a la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla – callao en el año 2017. Se registró que 123 trabajadores presentaron diversos factores de riesgo labotral para desarrollar tenosinovitis del miembro superior con un 61,5%, mientras que 77 trabajadores no presentaron riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior, con un 38,5% del total.

**Figura Nº 1:** Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra.



La figura Nº 1 presenta los porcentajes correspondientes.

## Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior Respecto al tipo de Lesión de la muestra.

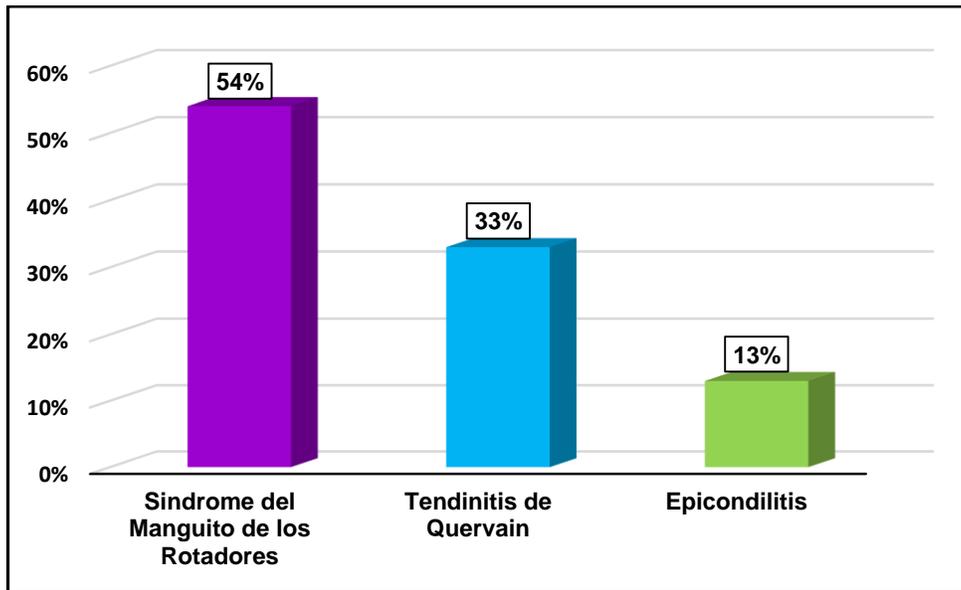
**Tabla Nº 3:** Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior Respecto al tipo de Lesión.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Síndrome del Manguito de los Rotadores	66	53,7%	53,7%
Tendinitis de Quervain	41	33,3%	87,0%
Epicondilitis	16	13,0%	100,0%
Total	123	100,0%	

**Fuente: Elaboración Propia**

La tabla Nº 3 presenta la distribución de la muestra respecto al tipo de Lesión en trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla-callao. Se registró que 66 trabajadores presentaron Síndrome del manguito de los Rotadores, 41 trabajadores presentaron Tendinitis de Quervain y 16 trabajadores presentaron Epicondilitis. Se observa que la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto al Tipo de Lesión se dio en Síndrome del manguito de los Rotadores con un 53,7%, seguido de Tendinitis de Quervain con un 33,3% y finalmente con Epicondilitis con un 13,0%

**Figura N° 2:** Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior  
Respecto al tipo de Lesión de la muestra.



La figura N° 2 presenta los porcentajes correspondientes.

**Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior por grupos etáreos de la muestra.**

**Tabla N° 4:** Distribución de la muestra por grupos etáreos.

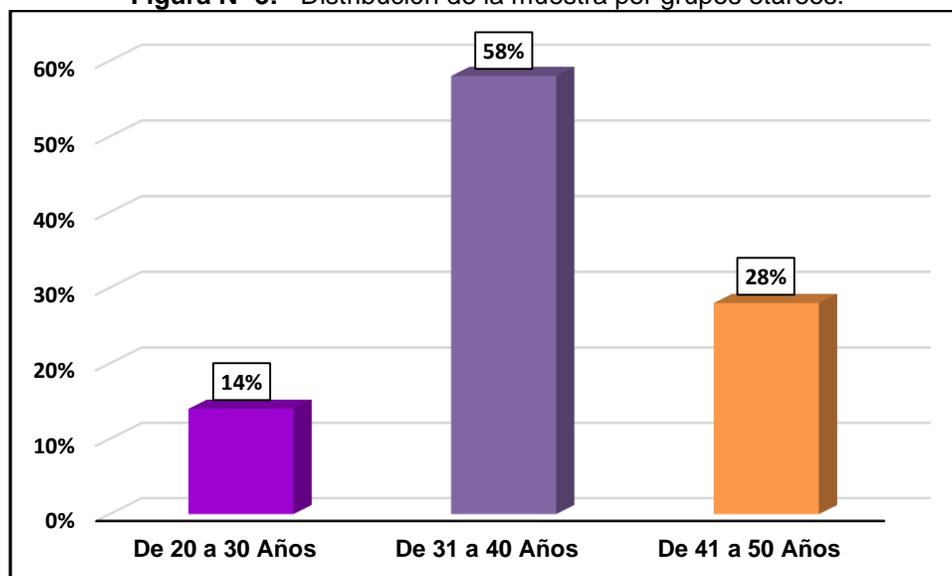
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 20 a 30 Años	17	13,8%	13,8%
De 31 a 40 Años	71	57,7%	71,5%
De 41 a 50 Años	35	28,5%	100,0%
Total	123	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 4 presenta la distribución de la muestra por grupos etáreos, Se registró que 17 trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla–callao. tenían entre 20 a 30 años de edad; 71 trabajadores tenían entre 31 a 40 años de edad y 35 trabajadores tenían entre 41 a 50 años de edad. Se observa que la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto a la edad se dio en el rango de 31 a 40 años con un

57,7%, seguido del rango de 41 a 50 años con un 28,5% y finalmente en el rango de 20 a 30 años de edad con un 13,8%.

**Figura N° 3:** Distribución de la muestra por grupos etáreos.



La figura N° 3 presenta los porcentajes correspondientes.

### Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra por sexo.

**Tabla N° 5:** Distribución de la muestra por sexo

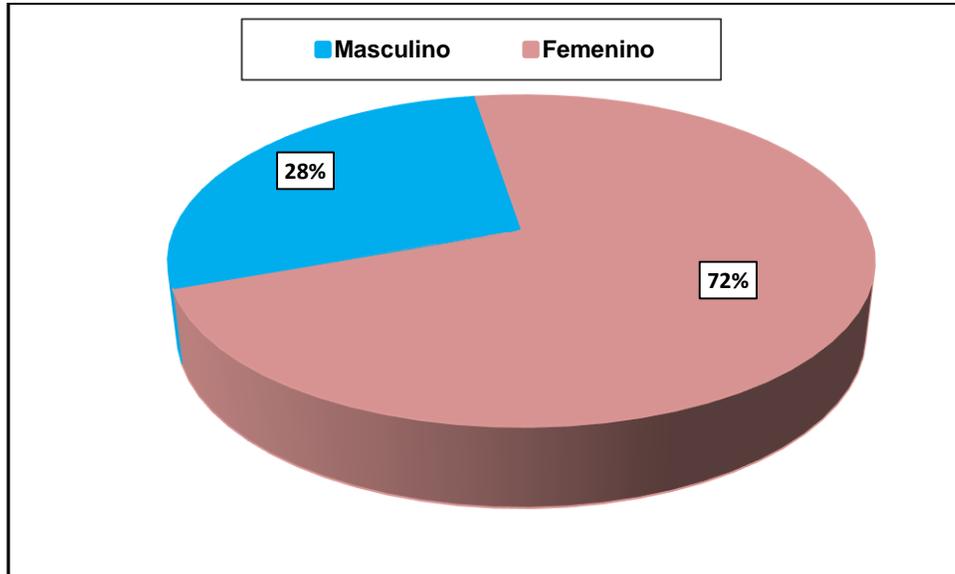
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	89	72,4%	72,4%
Masculino	34	27,6%	100,0%
Total	123	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N°5 presenta la distribución de la muestra por sexo, Se registró que 89 trabajadores de una fábrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla-callao fueron del sexo femenino y 34 trabajadores fueron del sexo Masculino. Se observa que la Prevalencia de factores de riesgo laboral para

tenosinovitis del miembro superior respecto al sexo predomina el sexo Femenino con un 72,4%.

**Figura N° 4:** Distribución de la muestra por sexo.



La figura N° 4 presenta los porcentajes correspondientes.

**Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra según área de trabajo.**

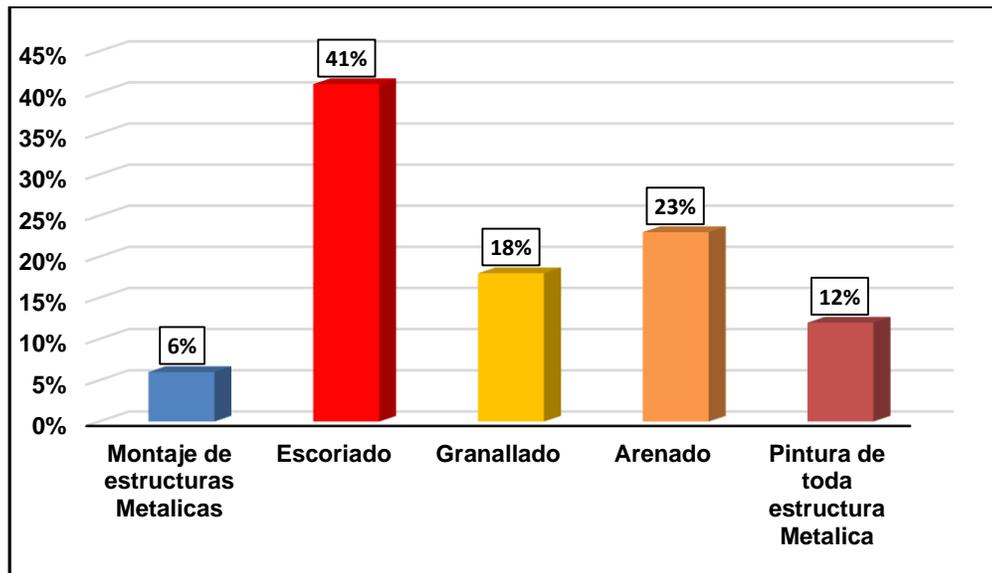
**Tabla N° 6:** Distribución de la muestra según área de trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Montaje de estructuras Metálicas	7	5,7%	5,7%
Escoriado	50	40,6%	46,3%
Granallado	22	17,9%	64,2%
Arenado	29	23,6%	87,8%
Pintura de toda estructura Metálica	15	12,2%	100,0%
Total	123	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 6 presenta la distribución de la muestra de acuerdo al área de Trabajo, Se registró que 7 trabajadores presentaron factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en el area de montaje de estructuras Metálicas, 50 trabajadores en el área de Escoriado, 22 trabajadores en el área de Granallado, 29 trabajadores en el área de Arenado y 15 trabajadores en el área de Pintura de toda estructura metálica. Se observa que la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto al área de trabajo se dio en el área de Escoriado con un 40,6%, seguido del área de Arenado con 23,6% y finalmente área de Montaje de estructuras Metálicas con un 5,7%.

**Figura N° 5:** Distribución de la muestra según área de trabajo.



La figura N° 5 presenta los porcentajes correspondiente.

## Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra según jornada laboral.

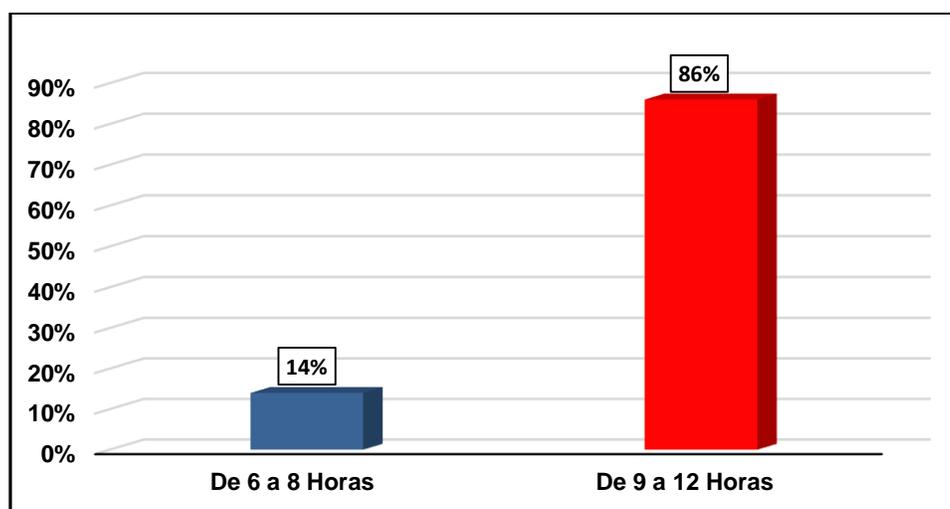
**Tabla N° 7:** Distribución de la muestra según jornada laboral.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 6 a 8 Horas	17	13,8%	13,8%
De 9 a 12 Horas	106	86,2%	100,0%
Total	123	100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 7 presenta la distribución de la muestra según jornada laboral. Se registró que 17 trabajadores presentaron riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en el rango de 6 a 8 horas de labor y 106 trabajadores en el rango de 9 a 12 horas de labor. Se observa que la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto a la jornada Laboral se dio en el rango de 9 a 12 horas de labor con un 86,2%, y finalmente en el de rango de 6 a 8 horas de labor con un 13,8%.

**Figura N° 6:** Clasificación de la muestra según jornada Laboral.



La figura N° 6 presenta los porcentajes correspondiente.

**Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra según años de servicio.**

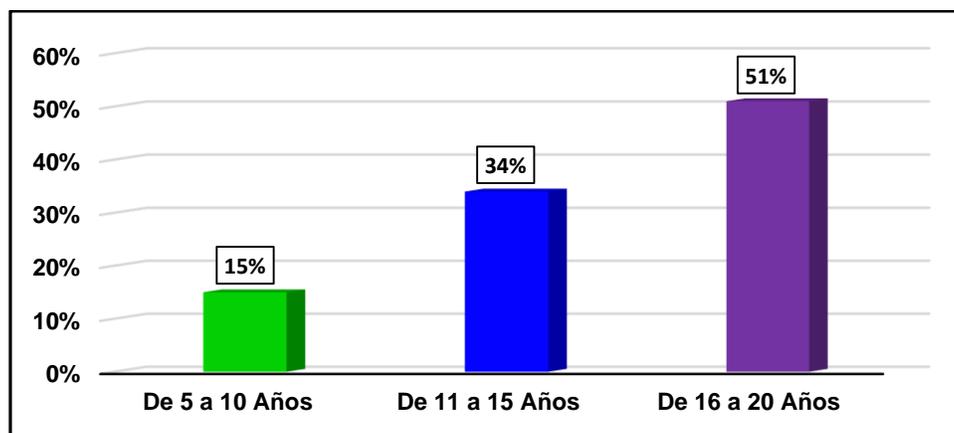
**Tabla Nº 8:** Distribución de la muestra según años de servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 5 a 10 años	18	14,7%	14,7%
De 11 a 15 años	42	34,1%	48,8%
De 16 a 20 años	63	51,2%	100,0%
Total	123	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia .

La tabla Nº 8 presenta la distribución de la muestra según años de servicio. Se registró que 18 trabajadores presentaron riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en el rango de 5 a 10 años de servicio; 42 trabajadores en el rango de 11 a 15 años de servicio y 63 trabajadores en el rango de 16 a 20 años de servicio. Se observa que La Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto a los años de servicio se dio en el rango de 16 a 20 años con el 51,2%, seguido del rango de 11 a 15 años con un 34,1% y finalmente los de 5 a 10 años con un 14,7%

**Figura Nº 7:** Distribución de la muestra según años de servicio.



La figura Nº 7 presenta los porcentajes correspondiente.

**Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior de la muestra según otras Patologías de Base.**

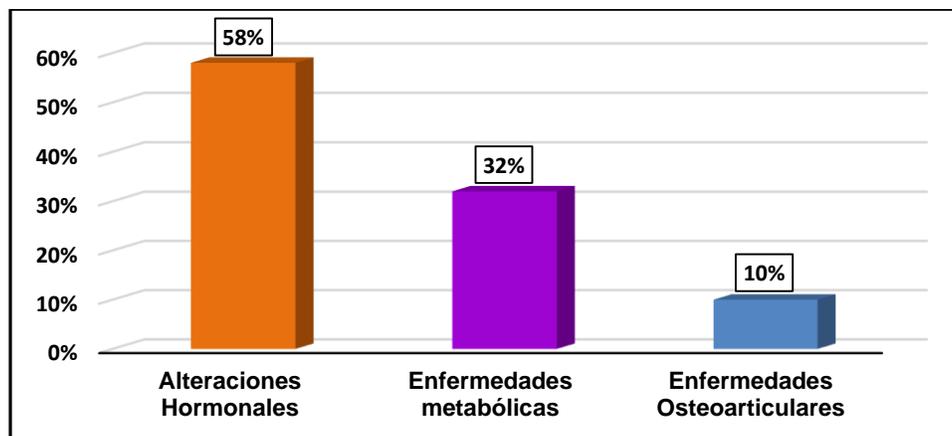
**Tabla Nº 9:** Distribución de la muestra según otras Patologías de Base

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Alteraciones Hormonales	71	57,7%	57,7%
Enfermedades Metabólicas	39	31,7%	89,4%
Enfermedades Osteoarticulares	13	10,6%	100,0%
Total	123	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 9 presenta la distribución de la muestra según otras patologías de Base. Se registró que 71 trabajadores presentaron Alteraciones Hormonales; 39 trabajadores presentaron Enfermedades Metabólicas y 13 trabajadores presentaron Enfermedades Osteoarticulares. Se observa que La Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto a otras Patologías de Base fueron en alteraciones Hormonales con el 57,7%, seguido de Enfermedades Metabólicas con un 31,7% y finalmente de Enfermedades Osteoarticulares con un 10,6%.

**Figura Nº 8:** Distribución de la muestra según años de servicio.



La figura Nº 8 presenta los porcentajes correspondiente.

#### 4.2. Discusión de Resultados:

Estudio realizado en Honduras en el año 2012. Relación entre movimientos repetitivos y hombro doloroso en empleados de manufactory el progreso, Yoro honduras de mayo diciembre 2012”. Los resultados detallan que los principales factores ocupacionales en las diferentes operaciones que realizan los trabajadores fueron diversas actividades operacionales, las cuales involucraron la articulación del hombro, estableciendo la causa de este trastorno musculo esquelético siendo la operación de Cierre de paño, Examinador y Cierre de manga en este orden las que más se identificó trastorno musculo esquelético específicamente de hombro. (Escalante Gallo, 2012). Los resultados de nuestro estudio son similares a corde a la actividad que realizaron las actividades operacionales el área de Escoriado con un 40,6%, seguido del área de Arenado con 23,6% y finalmente área de Montaje de estructuras Metálicas con un 5,7% causantes del Síndrome del manguito de los Rotadores con un 53,7%, seguido de Tendinitis de Quervain con un 33,3% y finamente con Epicondilitis con un 13,0%.

Estudio realizado en Colombia en el año 2015. Sintomatología Dolorosa Osteomuscular y Riesgo Ergonómico en Miembros Superiores, en Trabajadores de una Empresa de Cosméticos. Los resultados muestran que el 92.1% de la población fueron mujeres. En el área de envasado la cantidad de trabajadores fue menor (34.9%) comparado con el área de acondicionamiento (65.1%). El promedio de antigüedad en el cargo para los operarios del área de envasado fue 3.5 años; mientras que para los operarios del área de acondicionamiento fue de 1.4 años. La sintomatología dolorosa

fue representativa en los operarios del área de acondicionamiento para mano/muñeca (69.8%). Se identificó que el área de acondicionamiento es la más afectada por exposición al factor de riesgo ergonómico. (Ferrosa, López, Reye, & Bravo, 2015). En comparación con los resultados de nuestro estudio en los trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla – callao en el año 2017. la Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto al área de trabajo se dio en el área de Escoriado con un 40,6%, seguido del área de Arenado con 23,6% y finalmente área de Montaje de estructuras Metálicas con un 5,7%.

Estudio realizado en Ecuador en el año 2014. Prevalencia de trastornos osteomosculesares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Los trastornos osteomusculesares en extremidades superiores en Planta de Alimentos corresponden a Tendinitis de Mano, Epicondilitis, Hombro Doloroso y Tendinitis de Quervain; los tres primeros coinciden con los diagnosticados en otras industrias. (Lecaro Avila, 2014). A diferencia de este estudio nuestros resultados muestran que Respecto a la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto al Tipo de Lesión se dio en Síndrome del manguito de los Rotadores con un 53,7%, seguido de Tendinitis de Quervain con un 33,3% y finalmente con Epicondilitis con un 13,0%.

Estudio realizado en Lima (2017), “Prevalencia de lesiones de hombro en personal naval periodo enero 2011-2012. Los resultados obtenidos fueron: las patologías más frecuentes son las del manguito rotador con 29 casos (15,1%), la tendinitis bicipital con 48 casos (25,0%), el síndrome impingement con 35 casos (25,0%), la Capsulitis adhesiva con 22 casos (11,5%), el síndrome del supraespinoso con 39 casos (20,3%), la bursitis subacromial con 6 casos (3,1%) y el desgarro del manguito rotador con 13 casos (6,8%). (Tafur Cerna, 2015). Así mismo lo demuestra los resultados de nuestro estudio respecto a la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto al Tipo de Lesión se dio en Síndrome del manguito de los Rotadores con un 53,7%, seguido de Tendinitis de Quervain con un 33,3% y finalmente con Epicondilitis con un 13,0%.

#### **4.3. Conclusiones:**

Con los resultados obtenidos se logró establecer la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior en trabajadores de una fábrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017. Se registró que 123 trabajadores presentaron diversos factores de riesgo laboral para desarrollar tenosinovitis del miembro superior con un 61,5%, mientras que 77 trabajadores no presentaron riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior, con un 38,5% del total.

Respecto a la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto al Tipo de Lesión se dio en

Síndrome del manguito de los Rotadores con un 53,7%, seguido de Tendinitis de Quervain con un 33,3% y finalmente con Epicondilitis con un 13,0%.

La Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto a la edad se dio en el rango de 31 a 40 años con un 57,7%, seguido del rango de 41 a 50 años con un 28,5% y finalmente en el rango de 20 a 30 años de edad con un 13,8%.

Respecto a la prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior respecto al sexo predomina el sexo Femenino con un 72,4%.

La Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto al área de trabajo se dio en el área de Escoriado con un 40,6%, seguido del área de Arenado con 23,6% y finalmente área de Montaje de estructuras Metálicas con un 5,7%.

Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto a la jornada Laboral se dio en el rango de 9 a 12 horas de labor con un 86,2%, y finalmente en el de rango de 6 a 8 horas de labor con un 13,8%.

La Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto a los años de servicio se dio en el rango de 16 a 20 años con el 51,2%, seguido del rango de 11 a 15 años con un 34,1% y finalmente los de 5 a 10 años con un 14,7%.

La Prevalencia de factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior con respecto a otras Patologías de Base fueron en alteraciones Hormonales con el 57,7%, seguido de Enfermedades

Metabólicas con un 31,7% y finalmente de Enfermedades Osteoarticulares con un 10,6%.

#### **4.4. Recomendaciones:**

Se recomienda realizar periódicamente, verificación, identificación y evaluación de las propiedades de exposición a los factores de riesgo fisicoambientales y biomecánicos en el trabajo como: el movimiento repetitivo, fuerza, posiciones forzadas, vibración, y organización del trabajo.

Implementar un programa de supervisión y evaluación constante enfocada en la prevención de lesiones musculo esqueléticas de miembro superior en la población trabajadora, el cual debe hacer énfasis en la higiene postural, las condiciones ergonómicas, capacitaciones constantes sobre riesgo, los factores organizacionales, rotación de los trabajadores de sus puestos de trabajo y el programa de pausas activas.

Diseñar estrategias de adaptación laboral en los trabajadores de una fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de ventanilla – callao, con dolor y lesiones musculoesqueléticos en miembro superior y espalda con abordaje multidisciplinar que incluya los siguientes componentes: clínico, ocupacional, funcional y fisiológico, educativo, comportamental, ergonómico y organizacional.

Es recomendable que la oficina de recursos humanos en el periodo de inducción de los trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal, debe incluir además del examen de ingreso una asesoría por parte del médico de salud ocupacional, sobre los factores de riesgo individuales y

ocupacionales que tiene la actividad laboral y las medidas de prevención pertinentes, enfatizando en la responsabilidad individual en el cuidado de la salud; también es importante reforzar esta información en cada revisión periódica.

El fisioterapeuta debe asumir actitudes y estrategias que sean pertinentes desde la parte organizacional de la empresa, y no solamente en aspectos relacionados con la carga física en el trabajador, direccionando su plan de trabajo dentro de una empresa de producción haciendo uso de sus conocimientos biomecánicos, fisiológicos, analíticos y evaluativos del puesto de trabajo y del gesto motor, para dar solución a la problemática que lleva a los desórdenes musculoesqueléticos.

Se recomienda trabajar desde el enfoque de seguridad y salud en el trabajo haciendo necesaria la intervención de las directivas de la empresa para realizar cambios específicos como espacios de puestos de trabajo, mobiliario, velocidad de las maquinas, mantenimiento de implementos, y todo aquello que se considere pertinente, en la búsqueda de la prevención y disminución de los factores de riesgo que generen desórdenes musculoesqueléticos.

Fomentar la participación de los trabajadores en la búsqueda de la disminución de los factores de riesgo, ya que ellos poseen una mayor noción de la labor realizada, y las mejores soluciones a la problemática de carga física que se presenta pueden provenir de ellos.

Se hace necesaria la reubicación del puesto de trabajo de personas diagnosticadas médicamente con desórdenes musculoesqueléticos, a fin de

evitar que sigan realizando las mismas tareas que les incrementan y agudizan las patologías y sintomatología ya establecidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo UE. SST en cifras: relacionado con el trabajo trastornos musculoesqueléticos en la UE: hechos y cifras. Luxemburgo: Eur - op. 2010.
2. Garrafa Núñez M, García Martín M, Sánchez Lemus G. Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior. Medicina y seguridad del trabajo. 2015; 61(241): p. 486 - 503.
3. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva. OMS, Centro de prensa; 2015.
4. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. Guía técnica - Chile. 2012.
5. Bevan S, Quadrello T, McGee R, Mahdon M, Vavrovsky A, Barham L. Trastorno musculoesquelético en la fuerza de trabajo europea. London: The Work Foundation. 2009.
6. Ministerio de la Protección S. Informe de enfermedad profesional en Colombia. ; 2004.
7. Minsa. Casos de dorsalgia por etapas de vida y sexo, según departamento Salud Md, editor. Lima: Oficina de estadística; 2014.
8. Arenas Ortiz L, Cantú Gómez O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. Med Int Mex. 2013; 29: p. 370 - 379.

9. Houtman I, Kompier M. Trabajo y salud mental. Salud Segur En El Trab Madr Organ Int. 2001; 5(2).
10. Vilar Orellana E, Sureda Sabaté S. Fisioterapia del aparato locomotor. McGraw-Hill , editor. Madrid: Interamericana de España; 2005.
11. Lumley J. Anatomía de la superficie: la base anatómica del examen clínico. Livingstone C, editor. Nueva York: Edimburgo; 2002.
12. Suárez Sanabria N, Osorio Patiño A. Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. Rev CES Med. 2013; 27(2): p. 205 - 217.
13. Kapandji A, Torres Lacomba M. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Madrid: Médica Panamericana; 1999.
14. Drake R, Vogl W, Mitchell A. La anatomía de Gray para los estudiantes. Philadelphia: Elsevier; 2010.
15. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el trabajo. Internet. 2006.
16. Gray H. Anatomía de Gray. Madrid: Harcourt; 1995.
17. Ring D, Jupiter J. Fractura-dislocación del codo. J Bone Joint Surg Am. 1998; 80(4): p. 566 - 580.
18. Kapandji A. Fisiología articular.. Quinta ed. Madrid: Panamericana; 2002.
19. Safran M, Ahmad C, Elattrache N. Ligamento colateral ulnar del codo. Artroscopia. 2005; 21(11): p. 1381 - 1395.

20. Ablove R, Moy O, Howard C, et al. Ulnar coronoid process: anatomical implications for elbow instability. *Clin orthop*. 2006; 449(259 - 261).
21. Walz D, Newman J, Konin G, Ross G. Epicondylitis: Pathogenesis, Imaging and Treatment. *RadioGraphics*. 2010; 30: p. 167 - 87.
22. Calfee R, Patel A, DaSilva M, Akelman D. Management of Lateral Epicondylitis: Current Concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008; 16(19 - 29).
23. Nirschl R, Ashman E. Tendinopathy of the elbow: tennis elbow. *Clin Sports Med*. 2003; 22: p. 813 - 36.
24. Hattam P, Smeatham A. Special tests in the musculoskeletal examination, a guide based on evidence for the clinician.. Churchill Livingstone Elsevier.. 2010.
25. Weissman B, Sledge C. Radiology Orthopedic. W.B. , editor. Philadelphia: Saunders Co; 1986.
26. Martínez A, Muñoz L, Almendros I. Tema 12: Muñeca. *Evanescencia de la escuela pública*. 2014; 2(163).
27. Walsh R. The adult wrist: control of fractures. *Nursing*. 2014; 31(3): p. 20 - 27.
28. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomy and human movement. Structure and function. México DF: Editorial Paidotribo; 2007.
29. Salvà Coll G, Terrades Cladera X. Evaluation of disability in wrist injuries. *Medicina Balear*. 2013; 28(3): p. 15 - 23.

30. Medina Gonzalez CE, Benet Rodríguez M, Marco Martínez F. El complejo articular de la muñeca: aspectos anatófisiológicos y biomecánicos, características, clasificación y tratamiento de la fractura distal del radio. *Medisur*. 2016 Jul - Ago; 14(4).
31. De Quervain F. Sobre una forma de tenovaginitis crónica. *Korresp BI Schweiz Arz*. 1985; 25: p. 389 - 94.
32. Yuen A, Coombs C. Abductor pollicis longus ruptura del tendón en la enfermedad de De Quervain. *J Hand Surg*. 2006; 31: p. 72 - 5.
33. Silverstein B, Fine L, Armstrong T, Joseph B, Buchholz B, Tobertson M. Trastornos acumulativos de trauma de mano y muñeca en la industria.. *La ergonomía de las posturas de trabajo*. 1986.
34. Marqués F. *Salud y Medicina del Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1991.
35. De Antonio García M. Análisis biomecánico de las posiciones laborales en conflicto con la columna vertebral. *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo*. 1987 enero-marzo; 134.
36. Guarner A. Dificultades diagnósticas de los procesos del aparato locomotor en medicina del trabajo. *Revista Medicina de Empresa*. 1995 Setiembre; 52.
37. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas*. 2008.

38. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Evaluación de la exposición a la vibración mano - brazo. Evaluación por estimación. 2008.
39. González Rodríguez J, Valero Cruz H, Caballero Poutou E. Estudio de riesgos de lesiones músculo esqueléticas en las fabricas de pintura Vitral y de helados Coppelia. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2010; 5(2): p. 31-40.
40. Gómez Vélez D, Muñoz Alvear C, Ortega Vivas S, Velásquez Valencia J, Carvajal Ortiz R. Síntomas Osteomusculares y Carga Física en Trabajadores de una IPS de Primer Nivel. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. 2011 ; 1(3).
41. Escalante Gallo G. Relación entre movimientos repetitivos y hombro doloroso en empleados de manufactory el progreso, yoro-honduras.mayo diciembre. Tesis de Grado. Yoro: Universidad Autónoma de Nicaragua; 2012.
42. Ferrosa B, López J, Reye E, Bravo M. Sintomatología Dolorosa Osteomuscular y Riesgo Ergonómico en Miembros Superiores, en Trabajadores de una Empresa de Cosméticos. Revista colombiana de salud ocupacional. 2015; 5(3).
43. Lecaro Avila AC. Prevalencia de trastornos osteomosculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa de intervención para prevenirlos. Tesis de grado. Universidad de Guayaquil, Guayaquil; 2014.
44. Tafur Cerna BM. Prevalencia de lesiones de hombro en personal naval periodo enero 211-2012. Tesis de grado. Llma: Universidad Alas Peruanas, Llma; 2015.

45. Filomeno Arce L. Frecuencia de trastornos músculo-esqueléticos de miembro superior en tecnólogos médicos y médicos ecografistas de centros hospitalarios y clínicas. Tesis de grado. Lima: Unmsm, Lima; 2016.

## ANEXO Nº 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

VARIABLES DE ESTUDIO	
1. Factores de Riesgo laboral para desarrollar tenosinovitis del miembro superior:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimiento repetitivo Sí ( ) No ( )</li><li>• Posturas forzadas extremas Sí ( ) No ( )</li><li>• Uso intensivo de herramientas manuales vibratorias Sí ( ) No ( )</li><li>• Ritmo y número de horas de trabajo. Sí ( ) No ( )</li></ul>	
2. Edad: _____ años	
3.- Área de trabajo:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Montaje de estructuras metálicas. Sí ( ) No ( )</li><li>• Servicio escoriado. Sí ( ) No ( )</li><li>• Granallado. Sí ( ) No ( )</li><li>• Arenado. Sí ( ) No ( )</li><li>• Pintura de toda estructura metálica Sí ( ) No ( )</li></ul>	
4. Sexo:	
Femenino ( ) Masculino ( )	
5.- Jornada laboral:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 6 a 8 horas Sí ( ) No ( ) 9 a 12 horas Sí ( ) No ( )</li></ul>	
6.- Años de servicio:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 5-10 años Sí ( ) No ( )</li><li>• 10-15años Sí ( ) No ( )</li><li>• 16 a 20 años Sí ( ) No ( )</li></ul>	
7.- Tipo de lesión:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• síndrome del manguito de los rotadores Sí ( ) No ( )</li><li>• Tendinitis De Quervain Sí ( ) No ( )</li><li>• epicondilitis. Sí ( ) No ( )</li></ul>	
8.- Otras patologías de base:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diabetes Sí ( ) No ( )</li><li>• HTA Sí ( ) No ( )</li><li>• alteraciones Hormonales Sí ( ) No ( )</li></ul>	

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### “PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO LABORAL PARA TENOSINOVITIS DEL MIEMBRO SUPERIOR EN TRABAJADORES DE UNA FABRICA PRIVADA DE VENTANILLA – CALLAO EN EL AÑO 2017.”

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b> Pp. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017?</p> <p><b>PROBLEMA SECUNDARIOS.</b> Ps. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Tipo de lesión? Ps. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según edad? Ps. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según sexo? Ps. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Área de trabajo? Ps. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según jornada laboral? Ps. ¿cuál es la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Otras patologías de base?</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b> Op. Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS SECUNDARIOS</b> Os. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Tipo de lesión. Os. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según edad. Os. Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según sexo. Os. Establecer la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Área de trabajo. Os. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Nivel socioeconómico. Os. Determinar la prevalencia de Factores de Riesgo Laboral para Tenosinovitis del Miembro Superior en trabajadores de una Fabrica Privada de Ventanilla – Callao en el año 2017 según Otras patologías de base.</p>	<p>Variable principal Factores de Riesgo laboral</p> <p>VARIABLES Secundarias Tipo de lesión.</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Área de trabajo</p> <p>Otras patologías de base</p> <p>Jornada laboral</p> <p>Años de servicio</p>	<p>Movimiento repetitivo</p> <p>Posturas forzadas extremas</p> <p>Uso intensivo de herramientas manuales vibratorias</p> <p>Ritmo y número de horas de trabajo.</p> <p>síndrome del manguito de los rotadores, Tendinitis De Quervain, dedo en gatillo, epicondilitis.</p> <p>Rangos de 20 a 60 años</p> <p>Masculino, femenino.</p> <p>Montaje de estructuras metálicas. Servicio escoriado. Granallado. Arenado. Pintura de toda estructura metálica.</p> <p>NSEA, NSEB, NSEC, NSED</p> <p>Diabetes, HTA, alteraciones Hormonales.</p> <p>6 a 8 horas 9 a 12 horas</p> <p>5 a 20 años</p>	<p>Si presenta No presenta</p> <p>Ficha de recolección de datos.</p>	<p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> Estudio Descriptivo de Tipo Transversal.</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> La población de estudio estará constituida por registro de datos de todos los trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017, (N=200).</p> <p><b>MUESTRA:</b> Se pretende estudiar y conocer los datos de un mínimo de 123 Registro de datos de todos los trabajadores de la fabrica privada Construcciones del Metal del distrito de Ventanilla – Callao en el año 2017</p>

