

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Salud Ocupacional y del Medio Ambiente



**FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO EN
PERFORISTAS DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO
DE LA CARRETERA DV. IMPERIAL - PAMPAS. HUANCVELICA, 2017**

Tesis presentada por el Bachiller:

Jaime Zavala, Michael John

Para optar el Grado Académico de:

**Maestro en Salud Ocupacional y del
Medio Ambiente**

Asesor:

Dra. Abarca Benavente, Victoria

Arequipa - Perú

2021

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 28 de Abril del 2021

Dictamen: 002231-C-EPG-2021

Visto el borrador del expediente 002231, presentado por:

2013003911 - JAIME ZAVALA MICHAEL JOHN

Titulado:

FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO EN
PERFORISTAS DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA
CARRETERA DV. IMPERIAL -PAMPAS. HUANCAVELICA, 2017

Nuestro dictamen es:

APROBADO

0190 - CHOCANO ROSAS DE VIZCARRA TERESA
JESUSDICTAMINADOR



2878 - TEJADA PACHECO NEIL
HERNANDICTAMINADOR

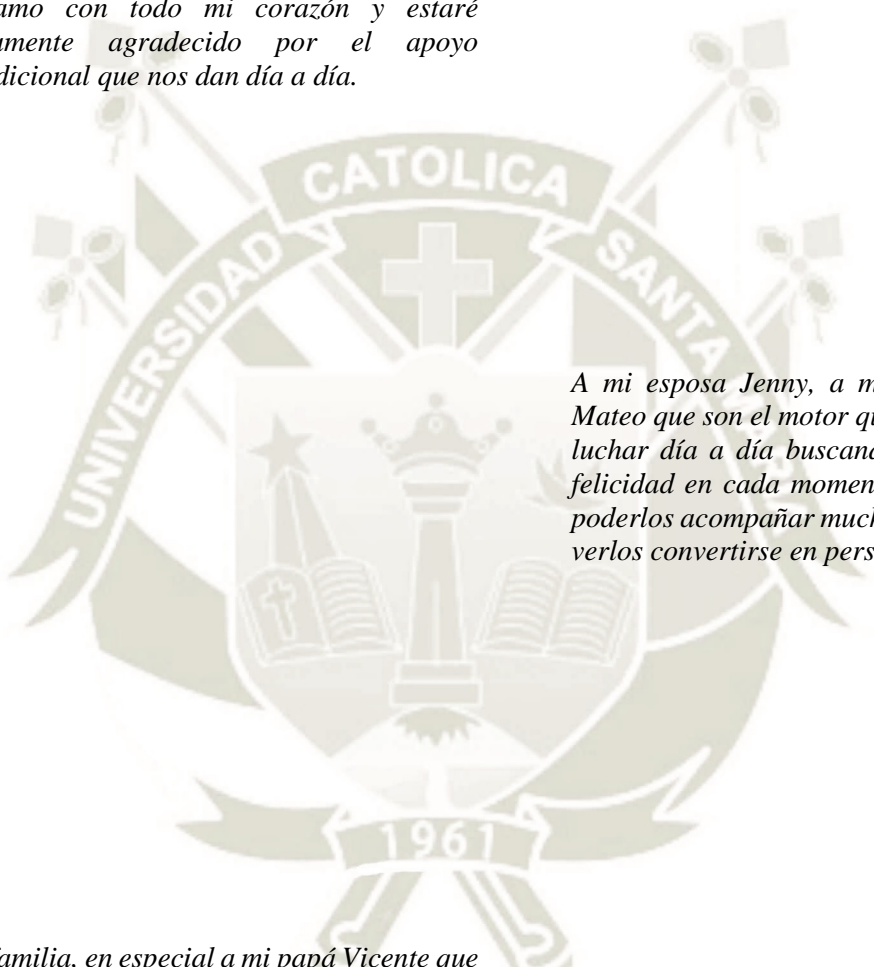


5939 - OCOLA TICONA BERLIE
CESARDICTAMINADOR



A mis padres Hugo y Betty por su constante sacrificio, sobrepasando penas y aun así dándonos a todos mis hermanos fuerza y coraje para salir adelante, todo ese sacrificio nos dio nuestra profesión.

Los amo con todo mi corazón y estaré eternamente agradecido por el apoyo incondicional que nos dan día a día.



A mi esposa Jenny, a mis hijos Diego y Mateo que son el motor que me mueve para luchar día a día buscando su bienestar y felicidad en cada momento. Ruego a Dios poderlos acompañar muchísimos años para verlos convertirse en personas de bien.

A mi familia, en especial a mi papá Vicente que está allá en el cielo, él nos enseñó desde su punto de vista que la vida es un juego muy lindo donde los recuerdos nos alimentan la esencia del mañana. Lo extrañamos demasiado y está presente en nuestros pensamientos.



“Donde quiera que se ama el arte de la medicina se ama también a la humanidad”.

Platón

RESUMEN

La presente investigación titula **Factores Asociados al Síndrome de Hombro Doloroso en Perforistas del Proyecto de Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera dv. Imperial – Pampas, Huancavelica, 2017**. En los objetivos propuestos se encuentran: precisar los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas; describir las características de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas; y establecer la relación de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas.

La investigación se realizó siguiendo las características de una investigación descriptiva, prospectiva y de corte transversal. Para la variable factores asociados al hombro doloroso su técnica fue el cuestionario y su instrumento la cédula de preguntas y para la variable síndrome de hombro doloroso la técnica fue la observación y el instrumento la ficha de observación documental. Con estos instrumentos se midió si los perforistas de la carretera dv. Imperial – Pampas padecen del síndrome de hombro doloroso, los instrumentos fueron validados por expertos.

La población estuvo conformada por 95 trabajadores de la ciudad de Huancavelica, provincia de Imperial – Pampas, Tayacaja.

Para el procesamiento de los datos se elaboró tablas, gráficos y se usó el software SPSS versión 18, que permitió realizar pruebas estadísticas para identificar los niveles de asociación de las variables. Los resultados de la prueba estadística de Chi Cuadrado presentan que sí existe relación de los operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas estén predispuestos a desarrollar síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante el tiempo prolongado de exposición a la actividad; ya que el valor hallado mediante el estadígrafo del chi cuadrado obtenido es de 12.54, el otro valor obtenido es de 6 grados de libertad (gl) analizando en nuestra tabla de chi cuadrado nos indica que el parámetro límite es de 12.59 esto corresponde a (6 gl) y el valor obtenido se encuentra dentro de la zona de aceptación.

La conclusión a las que se arribó fueron que los factores asociados al síndrome de hombro

doloroso en operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial –están vinculados con las posturas forzadas y los movimientos repetitivos que realizan en el desarrollo de su jornada laboral. Así como el sobreesfuerzo ya que se puede observar en el estudio que el puesto de operario perforista amerita un mayor desgaste físico ya que requiere del uso de la fuerza para el avance de su trabajo debiendo utilizar una herramienta de alto poder. En relación con las características de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso se encuentra que los operarios perforistas evaluados fueron varones de 30 a 40 años en mayor proporción, con nivel educativo secundario o técnico, satisfechos con su puesto laboral. En mayor porcentaje los ayudantes perforista al tener poco tiempo laboral tienden a realizar tiempos extralaborales y por ende realizar más actividades que demanden un mayor esfuerzo físico para ganar la experiencia y poder obtener el cargo de operario perforista. En cuanto a la relación de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso se encuentra que el grupo de varones de 30 a 40 años presentaron el síndrome, este resultado se encuentra asociado a las prolongadas jornadas laborales, posturas forzadas y movimientos repetitivos que realizan para la manipulación de la maquinaria.

Palabras clave: Síndrome de hombro doloroso, perforistas.

ABSTRACT

This research is entitled Factors Associated with Painful Shoulder Syndrome in Performers of the Highway Rehabilitation and Improvement Project dv. Imperial - Pampas, Huancavelica, 2017. The proposed objectives include: specifying the factors associated with painful shoulder syndrome in drillers of the dv highway rehabilitation and improvement project. Imperial - Pampas; describe the characteristics of the factors associated with painful shoulder syndrome in drillers of the project for the rehabilitation and improvement of the dv highway. Imperial - Pampas; and to establish the relationship of the factors associated with the painful shoulder syndrome in drillers of the project for the Rehabilitation and improvement of the dv highway. Imperial - Pampas.

The research was carried out following the characteristics of a descriptive, prospective and cross-sectional research. For the variable factors associated with painful shoulder his technique was the questionnaire and his instrument the question card, and for the variable painful shoulder syndrome the technique was observation and the instrument was the documentary observation sheet. With these instruments it was measured whether the drillers on the road dv. Imperial - Pampas suffer from painful shoulder syndrome, the instruments were validated by experts.

The population was made up of 95 workers from the city of Huancavelica, province of Imperial - Pampas, Tayacaja.

For data processing, tables and graphs were drawn up and SPSS version 18 software was used, which allowed statistical tests to be carried out to identify the levels of association of the variables. The results of the Chi-Square statistical test show that there is a relationship between the driller operators of the project for the Rehabilitation and improvement of the dv highway. Imperial - Pampas are predisposed to developing painful shoulder syndrome, the relevant factor being the prolonged time of exposure to the activity; since the value found by means of the chi-square statistic obtained is 12.54, the other value obtained is 6 degrees of freedom (gl), analyzing our chi-square table indicates that the limit parameter is 12.59, this corresponds to (6 gl) and the value obtained is within the acceptance zone.

The conclusions reached were that the factors associated with painful shoulder syndrome in driller operators of the project for Rehabilitation and improvement of the road dv. Imperial - are linked to the forced postures and repetitive movements that they carry out in the course of their workday. As well as overexertion since it can be observed in the study that the driller operator position deserves greater physical wear and tear since it requires the use of force to advance its work, having to use a high-power tool. In relation to the characteristics of the factors associated with painful shoulder syndrome, it is found that the drilling operators evaluated were men between 30 and 40 years of age, in a higher proportion, with a secondary or technical education level, satisfied with their job position. In a higher percentage, driller assistants, having little working time, tend to do extra work time and therefore carry out more activities that require greater physical effort to gain experience and be able to obtain the position of driller operator. Regarding the relationship of the factors associated with the painful man syndrome, it is found that the group of men between 30 and 40 years old presented the syndrome, this result is associated with the long working hours, forced postures and repetitive movements that they perform for the manipulation of machinery.

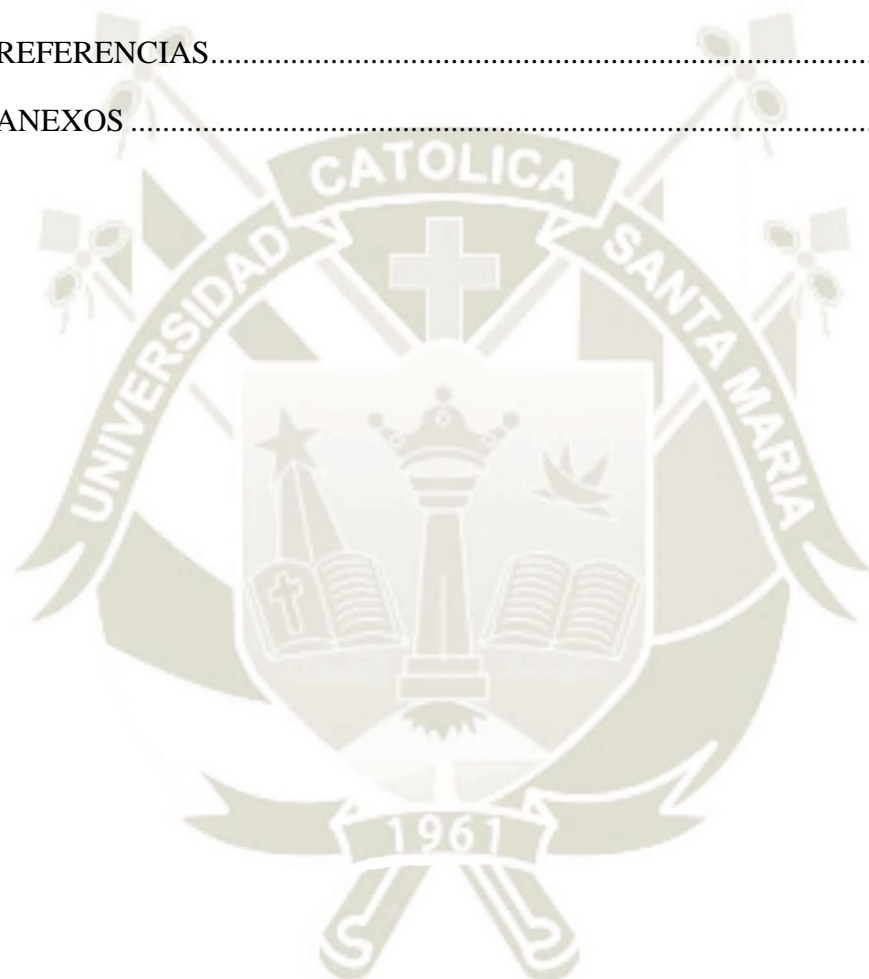
Key words: Painful shoulder syndrome, perforators.

ÍNDICE GENERAL

	Pág
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
INTRODUCCIÓN.....	13
HIPÓTESIS	14
OBJETIVOS.....	14
CAPÍTULO I.....	15
1. Marco Teórico	15
1.1. Síndrome de Hombro Doloroso	15
1.1.1. Definición	15
1.1.2. Manifestaciones de Hombro Doloroso	15
1.1.3. Lesiones de Hombro Doloroso.....	15
1.1.4. Anatomía y funciones de la estructura del Hombro Doloroso	18
1.1.5. Funciones de la estructura del Hombro Doloroso	20
1.1.6. Definición de Hombro Doloroso por movimientos repetitivos y posturas mantenidas.20	
1.1.7. Causas del Hombro Doloroso por Movimientos repetitivos.....	21
1.1.8. Posturas mantenidas.....	23
1.1.9. Fatiga postural por posturas mantenidas.....	24
1.1.10. Cuadros clínicos más frecuentes	25
1.1.11. Evaluación	29
2.2. Hombro doloroso relacionado con el trabajo.....	30
2.2.1. Sobre esfuerzo en el trabajo	30

2.2.2.	El trabajo muscular se denomina estático	31
2.2.3.	El trabajo dinámico	31
2.2.4.	Posturas forzadas en el trabajo	31
2.2.5.	Movimientos repetitivos en el trabajo	32
2.2.6.	Microtraumatismos por movimientos repetitivos causados por el trabajo.....	32
2.2.7.	Trastornos Musculo esqueléticos producidos en el hombro por el trabajo.....	33
2.3.	Factores asociados al hombro doloroso ocupacional	34
2.3.1.	Factores organizacionales	34
2.3.2.	Factores relativos a la tarea y a los equipos.....	34
2.3.3.	Factores antropométricos e individuales	34
2.3.4.	Factores ambientales.....	34
2.4.	Análisis de los antecedentes investigativos	37
2.4.1.	A nivel local	37
2.4.2.	A nivel nacional	38
2.4.3.	A nivel internacional	39
CAPÍTULO II		41
2.	Metodología	41
2.1.	Técnicas de Instrumentos.....	41
2.1.1.	Cuadro de Coherencias	43
2.2.	Campo de Verificación	43
2.2.1.	Ámbito espacial	43
2.2.2.	Ubicación temporal.....	43
2.2.3.	Unidades de estudio	44
2.3.	Estrategia recolección de datos	44
2.3.1.	Organización.....	44
2.3.2.	Recursos.....	45
2.3.3.	Validación de instrumentos.....	45
2.3.4.	Criterio para el Manejo de Resultados.....	47

CAPÍTULO III.....	48
3. Resultados y discusión.....	48
3.1. Resultados	48
3.2. Discusión	73
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES.....	77
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS	81



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla N° 1: Datos sociodemográficos	49
Tabla N° 2: Características Laborales	51
Tabla N° 3: Evaluación de tareas con posturas forzadas	53
Tabla N° 4: Evaluación de tareas con movimientos repetitivos	56
Tabla N° 5: Jornada y tiempo en el cargo	59
Tabla N° 6: Antecedentes personales de lesión	60
Tabla N° 7: Tipo de lesión.....	61
Tabla N° 8: Tiempo de Evolución.....	62
Tabla N° 9: Incapacidad Previa.....	63
Tabla N° 10: Incapacitado para su trabajo por causa del problema en los últimos 12 meses	64
Tabla N° 11: Problemas en los últimos siete días	65
Tabla N° 12: Causas del Síndrome de Hombro Doloroso	66
Tabla N° 13: Síntomas de hombro doloroso.....	67
Tabla N° 14: Resultado de diagnóstico	68
Tabla N° 15: Diagnóstico de síndrome de hombro doloroso	70
Tabla N° 16: Comprobación de hipótesis	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1: Datos sociodemográficos	49
Gráfico N° 2: Características Laborales	51
Gráfico N° 3: Evaluación de tareas con posturas forzadas	54
Gráfico N° 4: Evaluación de tareas con movimientos repetitivos.....	57
Gráfico N° 5: Jornada y tiempo en el cargo	59
Gráfico N° 6: Antecedentes personales de lesión	60
Gráfico N° 7: Tipo de lesión	61
Gráfico N° 8: Tiempo de Evolución	62
Gráfico N° 9: Incapacidad Previa.....	63
Gráfico N° 10: Incapacitado para su trabajo por causa del problema en los últimos 12 meses	64
Gráfico N° 11: Problemas en los últimos seis días	65
Gráfico N° 12: Causas del Síndrome de Hombro Doloroso	66
Gráfico N° 13: Ha sentido dolor.....	67
Gráfico N° 14: Resultados de diagnóstico	68
Gráfico N° 15: Diagnóstico de síndrome de hombro doloroso	70

INTRODUCCIÓN

Actualmente las enfermedades ocupacionales a nivel mundial cobran grandes pérdidas humanas, sociales, económicas provocando costos que abarcan desde la disminución de la producción empresarial hasta el más alto costo que es la vida de algún trabajador acarreando el sufrimiento de una familia. En algunos casos en el que el trabajador post – trauma presenta incapacidad y hasta la disminución del tiempo de vida activa que puede tener en su labor diaria. Las enfermedades ocupacionales se presentan en diversas formas clínicas, pero tienen siempre un agente causal de origen profesional u ocupacional siendo muchas de estas enfermedades progresivas ⁽⁴⁾, inclusive luego de que el trabajador haya sido retirado de la exposición al agente causal, son irreversibles y graves, sin embargo, muchas son previsibles, razón por la cual todo el conocimiento acumulado debería utilizarse para su prevención.

En los años de labor ocupacional en el que se realizó diversos proyectos se pudo observar que gran porcentaje de operarios perforistas acuden a la consulta médica por dolencias osteomusculares y en el transcurso de la anamnesis se puede discernir que estas dolencias se presentan frecuentemente durante el primer trimestre de inicio de sus labores en el proyecto donde fue contratado. ⁽¹⁾

Una de las principales dolencias en la consulta es el dolor a nivel de la articulación de hombro ya sea unilateral o bilateral luego de su jornal de trabajo el cual es de 4, 6 u 8 horas.

En el proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas se puede visualizar que los perforistas desarrollan esta actividad continuamente debido a que se realizan procesos de voladura para la construcción de dicha carretera.

Este estudio busca precisar los factores asociados, describir las características de los factores asociados y establecer la relación de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto que son parte de las unidades de estudio.

HIPÓTESIS

H_i. Dado que los operarios perforistas realizan actividades de sobreesfuerzo con maquinaria pesada y están encargados de ejecutar los taladros para los procesos de voladura. Es probable, que en los operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas estén predispuestos a desarrollar síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante la edad de los trabajadores.

OBJETIVOS

- Precisar los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas.
- Describir las características de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas.
- Establecer la relación de los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas.

CAPÍTULO I

Marco Teórico

1. Síndrome de Hombro Doloroso

1.1 Definición

El síndrome de dolor de hombro equivale al tercer motivo de consulta de patología del músculo esquelético en el nivel de atención primaria.

Dependiendo del método de diagnóstico utilizado diferentes informes de investigación estiman la prevalencia entre el 7% y el 36%, la causa más común de dolor en el hombro (alrededor del 65%) es la enfermedad del manguito rotador, que se compone de los tendones del músculo subhombro inferior, supraespinoso, músculo subespinoso y Redondo menor.⁽¹⁾

1.1.1. Manifestaciones de Hombro Doloroso

Dentro de las manifestaciones clínicas del hombro doloroso se encuentra:

Forma aguda: dolor en el lado anterolateral del hombro, que puede afectar el hueso de la coronilla y el área pleural del hombro. El dolor se extiende a los codos y las manos y empeora por la noche. Tanto la abducción del hombro como la rotación externa están restringidas, lo que generalmente evita que el paciente se agarre la cara o el pecho por la espalda.⁽¹⁾

Forma crónica:

En los primeros días o semanas, el movimiento más afectado corresponderá al tendón más inflamado y, a medida que avanza la enfermedad, el compromiso general es en este caso. El secuestro suele ser el ejercicio más afectado, especialmente el ejercicio crónico.⁽¹⁾

1.1.2. Lesiones de Hombro Doloroso

Existen varios cuadros clínicos que a veces se pueden diagnosticar:

Tendinitis del manguito rotador

La más común es la afectación de la columna superior, que puede parecer aislada porque este tendón es el que más roza el acromion. Si se incrementa el uso excesivo del trabajo o del deporte en esta situación anatómica, se intensificará el proceso de desgaste y se producirá una degradación en el mismo, que puede evolucionar en lágrimas, o incluso romperse por completo por fatiga. Suele ocurrir en adultos mayores de mediana edad que han gesticulado repetidamente con los hombros durante muchos años, pero también puede ocurrir en jóvenes con exceso de trabajo.

⁽²⁾ Los síntomas que aparecen son dolor progresivo en el hombro acompañado de ejercicio vigoroso, es decir, solo la zona donde el tendón roza el acromion cuando se levanta el brazo, y ya no duele por encima y por debajo de la zona. Por lo general, puede comenzar con la afectación degenerativa del tendón y extenderse al resto del manguito, provocando que el dolor se generalice a todo o casi todo el movimiento del hombro. ⁽³⁾

Tendinitis cálcicas

La deposición de cristales de calcio dentro de los tendones del manguito es común por razones poco claras, aunque puede deberse a padecer afecciones como el hiperparatiroidismo. Generalmente se desconoce la causa, pero suele aparecer en personas con problemas degenerativos de los tendones y es un factor que favorece su rotura. Otras veces, las calcificaciones aparecen en una radiografía de pacientes sin ningún síntoma y, en ocasiones, provocan un ataque de tendinitis aguda con dolor agudo muy intenso, enrojecimiento y calor en la zona. ⁽³⁾

Rotura del manguito rotador

La mayoría de las veces es consecuencia del proceso de desgaste crónico del tendón del manguito, que puede ser conocido o no, ya que el primer síntoma puede ser una rotura del tendón. Como en la tendinitis, solo puede afectar el supraespinoso o todo el manguito y el desgarro puede ser total o parcial. ⁽³⁾

Puede ocurrir al levantar un peso o después de una caída sin tener que ser muy violento. Se requiere un esfuerzo o trauma mucho mayor en los jóvenes sin problemas previos. La consecuencia inmediata de los desgarros completos es la absoluta incapacidad del paciente para levantar el brazo, queda paralizado. Inicialmente se

acompaña de un dolor agudo severo y luego desaparece en el transcurso de unas pocas semanas. A pesar de su espectacular estado, rara vez requiere reparación quirúrgica, excepto en personas jóvenes con tendones en buen estado. Con el tiempo, la función generalmente se recupera y gana movilidad, lo que permite realizar muchas tareas con el brazo, compensando los movimientos deficitarios con otros músculos.⁽³⁾

Tendinitis bicipital

El músculo bíceps tiene dos tendones, uno de los cuales corre a lo largo de la parte frontal del hombro, causando tendinitis con cierta frecuencia. Se caracteriza por un dolor en la parte anterior del hombro que aumenta con ciertos movimientos del brazo. Esto afecta bastante a los atletas con actividades de lanzamiento y después de actividades como pintar. Es muy probable que coincida con una tendinitis del tendón del manguito.⁽¹⁾

En caso de evolución prolongada, puede romperse, después de un esfuerzo o de forma espontánea, por desgaste, lo que generalmente provoca un dolor intenso en este lugar y la aparición de una "pelota" cerca del codo, que corresponde a la relajación muscular. Al día siguiente, suele aparecer un hematoma en la zona. A diferencia de otras roturas de tendones, no causa una gran discapacidad ni afecta significativamente la fuerza del bíceps que mantiene intacto el otro tendón.⁽¹⁾

Bursitis subacromial

Es una inflamación con producción de líquido sinovial en el saco subacromial que se interpone entre el manguito y el acromion. La causa está en la continua irritación mecánica contra el acromion en la repetida elevación del brazo, a veces después de una caída. Dado que el origen es el mismo, suele ocurrir junto con una tendinitis anterior⁽⁴⁾

Capsulitis adhesiva o retráctil

Es una enfermedad inflamatoria de la cápsula articular que provoca unatendencia a retraerla, lo que resulta en una severa restricción de la movilidad. Se desconoce su causa, pero después de un tiempo variable, de varios meses, desaparece espontánea y generalmente no deja secuelas. Es más común en mujeres a partir de los cincuenta y en diabéticos. Mucho más común es la retracción de la cápsula con pérdida de movilidad producida después de haber sufrido parte de la tendinitis anterior y otros

procesos dolorosos como fracturas, pues con el dolor uno tiende a no moverse y la falta de movimiento provoca la formación de adherencias que, a su vez, dificultan la movilización, creando un círculo vicioso que debe ser interrumpido lo antes posible. A diferencia de la capsulitis previa de causa desconocida, esta no desaparece por sí sola, el tratamiento con movilización debe iniciarse precozmente y ser intenso y puede dejar como secuela un déficit de movilidad. ⁽⁴⁾

1.1.3. Anatomía y funciones de la estructura del Hombro Doloroso

En esta parte, debemos considerar cinco articulaciones, tres de las cuales tienen las características de una articulación (cápsula y ligamentos, superficies de cartílago) y dos se denominan "funcionales":

- A. Articulación Acromio-clavicular
- B. Articulación Esterno-clavicular
- C. Articulación Gleno-humeral
 - 1. Bursa Subacromiodeltoidea
 - 2. Espacio Escapulo-Torácico

A nivel del hombro o del cinturón escapulotorácico se producen los siguientes movimientos: abducción, aducción, flexión o anteversión, extensión o retroversión, rotación externa e interna, elevación y circunducción, gracias a la existencia de las articulaciones mencionadas. De todos los movimientos más importantes son: abducción y rotación externa. Es importante tener en cuenta que limitar cualquiera de los movimientos afectará la función de la mano del segmento afectado. ⁽⁵⁾

El hombro dolorido tiene un sinónimo rico: síndrome del hombro doloroso, enfermedad de Duplay, periartrosis Escapulo-humeral, síndrome del manguito rotador. La existencia del manguito rotador en esta región confiere una característica importante a este tipo de patología. El manguito rotador está compuesto por: el tendón del supraespinoso, infraespinoso y músculo redondo menor que se insertará en la tuberosidad mayor y el tendón del músculo subescapular que se insertará en la tuberosidad menor; entre éste y la tuberosidad mayor se encuentra el surco bicipital, cuyo contenido es el tendón de la cabeza larga del bíceps. De todos estos elementos, el más importante por su ubicación, su función y su peculiar estructura anatómica es el tendón del músculo supraespinoso. ⁽²⁾

Este músculo es el que interviene en la primera fase de abducción, fijando la cabeza humeral sobre la glenoides, por lo que también se le llama "Starter", el iniciador de la abducción, para que posteriormente el deltoides por sus fibras anteriores continúe con la abducción. La bursa subacromiodeltoidea también tiene una estructura anatómica especial: paredes en forma de guante ricamente vascularizadas que se insertan en todos los sectores de esta zona, teniendo un espacio virtual. Tiene dos funciones importantes: una es reducir la fricción entre la prominencia ósea y los tejidos blandos y la otra es promover el deslizamiento entre ellos. El espacio escapulotorácico, este espacio ubicado entre la cara anterior de la escápula y la caja torácica, es el que interviene en el movimiento de elevación. El espacio escapulotorácico, este espacio ubicado entre la cara anterior de la escápula y la caja torácica, es el que interviene en el movimiento de elevación. ⁽⁵⁾

1.1.4. Funciones de la estructura del Hombro Doloroso

La articulación del hombro es una estructura que nos permite las funciones básicas de girar el hombro y del movimiento del brazo, sus lesiones son un problema hasta cierto punto frecuente, que afecta por el dolor que provoca y la limitación en su movimiento. Por lo general, las molestias comienzan poco a poco y el dolor se presenta tras realizar algunos movimientos o por la noche. Al principio, son tan leves que no se les da mayor importancia, hasta que un día el dolor se hace agudo o la limitación de la movilidad es muy importante. Para el hombro doloroso, debemos hacer primero un diagnóstico acertado y determinar exactamente cuales estructuras de la articulación están lesionadas. Ya sea tendinitis de los rotadores, rotura de estos tendones, tendinitis calcificante o síndrome de compresión. También puede ser una luxación o problemas de desgaste articular o del líquido sinovial. ⁽⁶⁾

Existen algunos tratamientos conservadores como la rehabilitación, modificación de las actividades y un tratamiento con medicamentos. Sin embargo, cuando no se observan resultados favorables, es mejor tratarlo con cirugía artroscópica para evitar que la lesión siga progresando y se haga más seria.

1.1.5. Definición de Hombro Doloroso por movimientos repetitivos y posturas mantenidas

El dolor de hombro repetitivo es causado por ciclos de trabajo cortos (ciclo de menos de 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimiento (> 50%), que utilizan pocos músculos. El trabajo repetitivo sostenido, las posturas forzadas y el ejercicio

físico de los miembros superiores pueden dañar los tejidos periarticulares del hombro, situación que se ha reflejado en personas que realizan trabajos en el sector industrial caracterizado por la manipulación repetitiva de materiales.⁽⁷⁾

La presión intramuscular elevada sostenida en los músculos del manguito rotador altera la microcirculación en los tejidos del tendón, lo que resulta en tendinitis y la consiguiente degeneración. La alta presión en los músculos del manguito rotador puede resultar del trabajo repetitivo de manos y brazos, así como el trabajo de la cabeza debido a una carga continua en los músculos del manguito mientras se estabiliza la articulación glenohumeral. Los músculos supraespinoso e infraespinoso tienen una fuerte tendencia a la fatiga cuando las actividades se realizan por encima del nivel de la cabeza. Este desarrollo de presión intramuscular elevada causa un deterioro de la circulación intramuscular que contribuye al inicio temprano de la fatiga, una condición que se ha demostrado a niveles de contracción tan bajos como el 10-20% de la contracción voluntaria máxima.⁽⁷⁾

Un hombro doloroso debido a posturas mantenidas ocurre cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta (manteniendo ángulos de comodidad) durante 2 horas o más sin posibilidad de cambio. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantenga durante 20 minutos o más.⁽⁷⁾

1.1.6. Causas del Hombro Doloroso por Movimientos repetitivos

La articulación del hombro es un tipo de articulación esférica donde la parte superior del hueso del brazo (húmero) forma una articulación con la escápula (escápula). El manguito de los rotadores sostiene la cabeza del húmero en la escápula y controla el movimiento de la articulación del hombro.⁽⁸⁾

Los tendones del manguito rotador pasan por debajo de un área del hueso para unirse al hueso del brazo. Cuando estos tendones se inflaman, pueden desgastarse más en esta área durante los movimientos del hombro. A veces, un espolón óseo puede reducir aún más el espacio.⁽⁸⁾

Este problema se llama tendinitis del manguito rotador o síndrome de pinzamiento y puede ser causado por:

- Mantener el brazo en la misma posición durante largos períodos de tiempo, por ejemplo, al trabajar en la computadora o al peinarse.

- Duerma del mismo brazo todas las noches.
- Participe en deportes que requieran movimientos repetitivos del brazo por encima de la cabeza, como tenis, béisbol (especialmente lanzamientos), natación y levantamiento de pesas por encima de la cabeza.
- Trabaje con el brazo por encima de la cabeza durante varias horas o días (como pintores y carpinteros).
- Falta de control o coordinación de los músculos de los hombros y omóplatos.

La mala postura durante muchos años y el desgaste normal de los tendones que se produce con la edad también pueden provocar tendinitis del manguito rotador. ⁽⁸⁾

Los desgarros del manguito rotador pueden ocurrir de dos maneras:

- Puede ocurrir un desgarro repentino o agudo cuando se cae sobre el brazo mientras está estirado o después de un movimiento repentino o repentino al intentar levantar algo pesado.
- El desgarro crónico del tendón del manguito rotador ocurre lentamente con el tiempo. Es más probable en personas con tendinitis crónica o síndrome de conflicto. En algún momento, el tendón se desgasta y se rompe. ⁽⁸⁾

Hay dos tipos de desgarros del manguito rotador:

- Un desgarro parcial ocurre cuando la rotura no corta completamente las conexiones al hueso.
- Un desgarro total o completo se refiere a una ruptura del conjunto. Puede ser tan pequeño como un alfiler o todo el tendón del músculo. Los desgarros completos tienen desprendimiento del tendón del sitio de inserción y no cicatrizan muy bien. ⁽⁸⁾

1.1.7. Posturas mantenidas

El dolor localizado en el hombro puede tener una variedad de causas, que a menudo son difíciles de identificar porque la articulación tiene un amplio rango de movimiento en diferentes direcciones. El músculo supraespinoso es receptor de diversas lesiones, tales como: miositis, tendinitis, formidables calcificaciones y finalmente rotura del músculo. Los motivos que conducen a estas patologías son variados, a saber: deportes como tenis, baloncesto, voleibol, (levantar el brazo por encima de la cabeza),

deportes de fricción, el paso del tiempo que daña el sitio de inserción de los músculos del hombro, el hombro delantero posición que modifica el eje del brazo, que se manifiesta por un aumento de la curvatura de la espalda, movimientos desordenados del brazo al intentar evitar una caída. ⁽⁹⁾

El dolor en la zona del hombro puede ser el resultado de una víscera enferma como la vesícula biliar, un infarto de miocardio que provoca manifestaciones dolorosas en hombro, cuello y brazo, que también pueden ser mal diagnosticadas y tratamientos fisioterapéuticos que presentan los mismos síntomas o, en casos extremos, exacerbar aún más el cuadro clínico del empleado. ⁽⁹⁾

En los jóvenes, la causa más común es su posición frente a la pantalla del PC. Esta postura estática es causa de dolor en el hombro, porque muchas veces quien hace este trabajo lo hace sin apoyar los codos durante horas, esta posición permanente hace que el trapecio deba permanecer en continua contracción para poder mantener el peso de todo el brazo. Este tipo de contracción, sostenida en el tiempo, disminuye el riego sanguíneo del músculo, por lo que simultáneamente se vuelve deficiente nutricionalmente y acumula productos de desecho como el ácido láctico, que intoxica el músculo y aumenta la contracción como consecuencia de una respuesta dolorosa. Gran parte del malestar que puede comenzar en el cuello, irradiarse al hombro y llegar a la mano proviene de este tipo de postura inadecuada. ⁽¹⁰⁾

1.1.8. Fatiga postural por posturas mantenidas

El aumento del número de trastornos musculoesqueléticos es motivo de preocupación en todos los países industrializados, no solo en los sectores donde las tareas requieren un alto rendimiento físico, sino también donde la incidencia de este tipo de trastornos ha sido tradicionalmente baja, como en el sector de oficinas. Una de las causas de este fenómeno sería la introducción de tareas que requieran una permanencia prolongada en determinados puestos de trabajo. ⁽¹¹⁾

Intentamos encontrar una correlación entre los trabajos anteriores al P.V.D. o computadoras y el aumento de trastornos osteo-mioarticulares. Diversos estudios realizados con usuarios y no usuarios de P.V.D. o computadoras., recopilaron más quejas sobre dolor, rigidez, fatiga, calambres, entumecimiento y temblores en P.V.D. o computadoras, principalmente entre los empleados en la entrada de datos simple. También se ha observado que los operadores tienden a presentar estos síntomas con más frecuencia que los no operadores. ⁽¹¹⁾

La ubicación del dolor también diverge en unos y otros; mientras que los usuarios los manifiestan principalmente en cuello, espalda y hombros (seguidos de brazos y manos, y menos frecuentemente en muslos y piernas) como trabajadores que utilizan máquinas de coser o textiles, dentistas, no usuarios, especialmente mecanógrafos, tienden a localizar preferentemente en las extremidades superiores e inferiores.

El desarrollo técnico experimentado en el campo de las tecnologías de la información ha permitido comercializar equipos fáciles de usar, fiables y económicos, lo que permite una rápida informatización de muchas estaciones de trabajo. ⁽¹¹⁾

Por tanto, será necesario establecer medidas preventivas para evitar un mayor aumento de este tipo de trastornos, así como para reducir la incidencia actual, principalmente en aquellos que, por el tipo de tarea realizada o el tiempo de permanencia al frente de la pantalla, tienen más probabilidades de sufrir trastornos musculoesqueléticos. ⁽¹²⁾

1.1.9. Cuadros clínicos más frecuentes

Los cuadros clínicos más frecuentes de hombro doloroso son:

A. Lesiones del manguito de los rotadores:

Corresponden a diferentes tipos de lesiones que afectan directa o indirectamente a los tendones del manguito rotador. El impacto de los tendones del supraespinoso y bíceps contra el acromion, ligamento coracoacromial y articulación acromioclavicular produce lesiones tendinosas que van desde: edema y hemorragia, fibrosis posterior, tendinitis, desgarros del manguito rotador, rotura de músculos, tendones y alteraciones óseas. ⁽¹¹⁾

Estos cambios pueden ocurrir en personas mayores con o sintraumatismos menores. En los jóvenes, se requiere un trauma severo para que ocurra un desgarramiento. Sin embargo, la mayoría de los desgarramientos del manguito rotador ocurren en personas de mediana edad donde se superponen con lesiones degenerativas. ⁽¹¹⁾

B. Síndrome de pinzamiento:

El síndrome de conflicto subacromial es una de las principales causas de consulta de trauma en la actualidad, cuyos síntomas se producen por el pellizco de los tejidos subacromiales blandos: bursa subacromial, tendones del

manguito rotador y tendón del bíceps (entre la cabeza humeral debajo el acromio, el ligamento acromioclavicular y la articulación acromioclavicular arriba).⁽¹³⁾

La reducción de este espacio puede ser estática o dinámica. El mejor ejemplo de la reducción estática de este espacio es la aparición de osteofitos acromiales que se proyectan hacia la cabeza del húmero. Si hay una debilidad en los músculos del manguito rotador, que normalmente actúan como un depresor de cúpula para la cabeza humeral durante la abducción, este espacio se reduce dinámicamente cuando el brazo está en abducción.⁽¹⁴⁾

C. Tendinitis degenerativa:

Se dice que los cambios degenerativos en los tendones del manguito rotador representan un proceso de envejecimiento normal, siendo el tendón supraespinoso el más afectado. Los estudios de imagen han revelado una incidencia de lesiones degenerativas en pacientes asintomáticos del 30% durante 60 años y del 65% durante 70 años.⁽¹⁵⁾

Entre los factores anatómicos que influyen en estos cambios degenerativos se encuentran: el hecho de que la RM es un área relativamente vascular donde el hueso y el tendón proporcionan anastomosis, la compresión de los vasos sanguíneos con la postura normal del brazo hacia abajo y el conflicto repetido entre la cabeza humeral y el acromion durante el secuestro. También afecta a hombres y mujeres alrededor de la quinta década de la vida, manifestándose como un dolor sordo en el hombro. A la exploración física, existe una limitación de la movilidad activa, especialmente la abducción, manifestando dolor entre 70 ° y 100 °. La movilidad pasiva es generalmente normal. La radiografía suele ser normal. La ecografía del hombro muestra los diferentes grados de daño del tendón.⁽¹⁶⁾

D. Rotura del manguito rotador:

El desgarro del manguito de los rotadores (desgarro del manguito de los rotadores) tiene varios síntomas diferentes, muchos de los cuales son muy característicos. Dependiendo de la causa del desgarro, la incomodidad aparece repentinamente o se desarrolla durante un período de tiempo más prolongado.

Como regla general, el dolor según la posición y la carga se produce y, a menudo, también aparece por la noche, cuando está descansando sobre el lado afectado. El hombro y el brazo afectados son particularmente dolorosos al levantar el brazo en abducción contra resistencia. Por lo general, el dolor se presenta principalmente en un ángulo de apertura entre 60° y 120° (llamado arco doloroso en inglés).⁽¹⁷⁾

Los pequeños desgarros en el manguito rotador pueden no causar molestias o pueden causar molestias durante uno o dos días. En las personas mayores, el dolor a veces aumenta ininterrumpidamente durante un período de tiempo más prolongado, por lo que no se piensa de inmediato en un desgarramiento del manguito rotador. Estos síntomas hacen que algunos movimientos solo se puedan realizar con menos esfuerzo que en un estado de salud, limitando aún más a los afectados por no poder realizar determinadas actividades.⁽¹⁷⁾

E. Tendinitis cálcica:

La tendinitis por calcio es la presencia de calcificaciones en el tendón. Puede ocurrir en muchos tendones del cuerpo, pero son los tendones del manguito rotador los más afectados. Estos tendones se encuentran en el hombro y son responsables de su función. El tendón está ocupado por cristales de hidroxapatita o calcio y su apariencia no tiene nada que ver con el consumo. Me detengo en este punto, porque mucha gente piensa que es así, pero no hay conexión entre la formación de cristales y la ingesta de calcio.⁽¹⁸⁾

Desafortunadamente, todavía no está claro por qué sucede esto. Existen teorías al respecto (edad, uso excesivo), pero ninguna ha sido probada.

De hecho, es más común entre la tercera y la cuarta década de la vida, por lo que el factor edad ha sido excluido de la discusión durante mucho tiempo. El uso excesivo de tendones tampoco tiene sentido para mí, ya que ocurre más en personas sedentarias. Incluso el ejercicio moderado parece ser un factor protector.⁽¹⁸⁾

Si bien esto es cierto, generalmente se asocia con tendinitis degenerativa preexistente, puede ocurrir en su ausencia. Su mecanismo de producción es completamente desconocido, pero se identificaron los siguientes factores como

promotores del depósito de calcio en el tendón: cambios en el flujo sanguíneo, microtraumatismos, leve inflamación. El tendón más afectado es el supraespinoso (50% de los casos), siendo más frecuente en la 5ª década. Afecta a ambos sexos por igual. Es común encontrar múltiples sitios de calcificación y afectación bilateral. La radiografía simple puede mostrar depósitos de calcio, mientras que la ecografía es más sensible. Estos depósitos de calcio se reabsorben espontáneamente, progresando con exacerbaciones y remisiones. ⁽⁶⁾

F. Capsulitis Adhesiva:

La capsulitis adhesiva o hombro congelado corresponde a una condición caracterizada por una restricción progresiva de la movilidad del hombro secundaria a un proceso inflamatorio que afecta la cápsula articular con engrosamiento y fibrosis. Clínicamente se manifiesta por dolor espontáneo y limitación progresiva activa y pasiva de los rangos de movilidad: inicialmente en rangos extremos, en particular rotaciones y abducciones. Afecta con mayor frecuencia a mujeres mayores de 40 años. Se describe como asociada a patologías secundarias o concomitantes (traumatismo, DM, tendinitis del hombro, radiculopatía cervical) o idiopática. ⁽¹⁹⁾

Como diagnósticos diferenciales, es importante excluir:

Fracturas humerales, necrosis vascular de la cabeza humeral, patología del manguito rotador, radiculopatía cervical. Se describe una fase dolorosa, una fase congelada y una recuperación, la mayoría de los hombros congelados recuperan en gran medida su movilidad después de unos años. ⁽¹⁹⁾

G. Tendinitis degenerativa:

Es un proceso degenerativo del colágeno que forma el tendón, este tendón pasa entre dos huesos muy importantes del hombro, que son el acromion y el húmero, cuando se reduce el espacio entre estos huesos o aumenta el tendón. Su grosor, fricción se produce de forma continua entre el tendón y el hueso y de esta forma se inicia su degeneración, como ya hemos comentado, llega poca sangre a este tendón, por lo tanto, la degeneración del tendón es mayor que su capacidad de regeneración y con el paso de los años eventualmente aparece dolor debido a su degeneración y / o ruptura. El supraespinoso no es el único tendón lesionado en el hombro, también se pueden encontrar lesiones en el

resto del manguito rotador del hombro (infraespinoso, redondo menor y subescapular) o en la cabeza larga del bíceps braquial. ⁽¹¹⁾

La tendinitis del manguito rotador es causada por la misma causa que la tendinitis del supraespinoso. La tendinitis de la cabeza larga del bíceps braquial puede tener un componente más inflamatorio y agudo, especialmente en los atletas, la cabeza larga del bíceps puede desprenderse por completo y formar una "bola" en la parte anterior del brazo. ⁽¹¹⁾

1.1.10. Evaluación

- 1) Anamnesis
- 2) Examen físico
- 3) Fuerza
- 4) Test específicos (pellizcamiento, inestabilidad)
- 5) Pruebas especiales sugeridas:
 - a) Prueba de Neer: evalúa el pellizco subacromial
 - b) Prueba de Hawkins: Puede orientar la posibilidad de que el espacio subacromial esté disminuido. El hombro se lleva pasivamente a una flexión de 90 ° y una flexión de codo de 90°, luego se realiza la rotación interna del hombro utilizando el antebrazo como palanca. El dolor al final del movimiento puede deberse a que la tuberosidad roza el techo de la articulación. ⁽⁴⁾
 - c) Prueba de Yergason: supinación del antebrazo contra resistencia mientras el codo está flexionado. Prueba positiva: dolor en el tendón del bíceps. Valorar tendinitis bicipital. ⁽⁴⁾
 - d) Test de velocidad: evalúa la tendinitis bicipital. Resistencia a la flexión del hombro desde la posición extendida y supina. El dolor aparece en el surco bicipital. ⁽⁴⁾
 - e) Prueba de aprehensión: evalúa la inestabilidad glenohumeral anterior. El paciente está sentado o acostado, su brazo debe retirarse y girarse hacia afuera. Si el hombro está a punto de dislocarse, el paciente resistirá. ⁽⁴⁾
 - f) Prueba de caída del brazo: evalúa la posible rotura del manguito rotador. Colocamos el brazo del paciente en abducción total y le pedimos que lo baje lentamente. Si hay un desgarramiento en el manguito rotador, el brazo se caerá

rápidamente. Imagenología ⁽⁴⁾

- Radiografía simple
- Ecografía
- Resonancia nuclear magnética

2. Hombro doloroso relacionado con el trabajo

2.1 Sobreesfuerzo en el trabajo

En muchos trabajos, las exigencias físicas siguen siendo elevadas, lo que puede provocar un exceso de trabajo. La realización de un trabajo físico requiere la activación de una serie de músculos que aportan la fuerza necesaria. ⁽³⁾

2.2 El trabajo muscular se denomina estático

Cuando la contracción de los músculos es continuo y se mantiene durante un cierto período de tiempo. ⁽³⁾

2.2.1 El trabajo dinámico

Por el contrario, produce una sucesión periódica de tensiones y relajaciones de los músculos activos, de corta duración. La diferencia fundamental está determinada por el suministro de sangre a los músculos, que es en última instancia lo que limita la producción de trabajo muscular. Esta irrigación (mucho mayor en trabajo dinámico) aporta al músculo la energía que necesita y evacua los desechos producidos como consecuencia del trabajo, lo que retrasa la aparición de la fatiga muscular. ⁽³⁾

2.2.2 Posturas forzadas en el trabajo

Esto incluye actividades en las que el trabajador debe adoptar una variedad de posturas inapropiadas que pueden generar un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y sus tejidos blandos adyacentes. Las posturas forzadas incluyen posiciones corporales fijas o restringidas, posturas que tensan los músculos y tendones, posturas que tensionan las articulaciones de forma asimétrica y posturas que producen una carga estática en la musculatura. Las actividades en riesgo son: cirujanos, vendedores, peluqueros, mecánicos de montaje, cuidadores, cocineros y meseros, agricultores, fontaneros, administradores generales, personal de limpieza,

mineros, albañilería en general, pintores y otros. ⁽²⁰⁾

2.2.3 Movimientos repetitivos en el trabajo

Se entiende por movimientos repetitivos un conjunto de movimientos continuos y sostenidos durante el trabajo que involucran al mismo grupo musculoesquelético, provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y finalmente lesiones. ⁽²¹⁾

Cuando el trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es inferior a 30 segundos. El trabajo repetido de las extremidades superiores se define como el desempeño continuo de ciclos de trabajo similares; Cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en términos de secuencia de tiempo, patrón de fuerza y características espaciales del movimiento. ⁽²¹⁾

Las actividades en riesgo son: diseñadores y diseñadores, mecanógrafos, tejedores, pintores, músicos, carniceros y pescaderos, curtidores, caucheros y vulcanizados, deportistas, peluqueros, montadores, yeseros, conserveras, cajeros de supermercados y trabajadores de la industria textil y confección. ⁽²¹⁾

2.2.4 Microtraumatismos por movimientos repetitivos causados por el trabajo

Las lesiones por esfuerzo repetitivo en las extremidades superiores son un problema común que se ha estudiado ampliamente en industrias tan diversas como la del calzado, la alimentación y la automoción. En el sector de la minería informal, si bien es uno de los más importantes para el desarrollo económico del país, es uno de los más desfavorecidos en materia de salud ocupacional. ⁽²²⁾

Las condiciones ambientales, como la marginación económica y social, la remuneración inadecuada (pago por producto o tonelada cargada), el uso de tecnologías precarias y la inestabilidad del empleo, han dificultado la sensibilización sobre la protección de la salud al trabajo de los trabajadores, especialmente aquellos en el sector informal. ⁽²²⁾

Las lesiones relacionadas con el trabajo, como esguinces y dislocaciones, son causadas por un movimiento excesivo al estirar, doblar, levantar, agarrar objetos, ponerse en cuclillas o torcer las manos, los hombros o el cuerpo. En general, cualquier trabajo realizado con mucha fuerza, con muchas repeticiones o en una posición antinatural es arriesgado; Incluso un movimiento que no es intrínsecamente peligroso, como alcanzar un objeto o apretar una herramienta,

puede poner al trabajador en riesgo de lesiones si se repite una y otra vez. ⁽²²⁾

Cuando los movimientos se repiten una y otra vez, se debe dejar suficiente tiempo entre movimientos para una adecuada recuperación, lo que obliga al trabajador a alternar tareas repetitivas con una tarea no repetitiva. ⁽²²⁾

Las condiciones laborales en las que trabajan muchos trabajadores los exponen a una amplia variedad de riesgos, que serían, en definitiva:

- Mantenga posturas forzadas de muñeca u hombros.
- Aplicación de fuerza manual excesiva.
- Ciclos de trabajo muy repetitivos, que dan lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos de músculos o tendones.
- Tiempo de descanso insuficiente.

De hecho, un gran número de autores consideran que las lesiones de hombro se producen por la combinación de varios de estos factores, en particular la asociación de movimientos repetitivos con tensión muscular, mostrando asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, cuanto mayor es la repetición y el esfuerzo, mayor es la prevalencia de lesiones. ⁽²³⁾

2.2.5 Trastornos Musculo esqueléticos producidos en el hombro por el trabajo

Por trastornos musculoesqueléticos nos referimos a problemas de salud del sistema musculoesquelético, es decir, músculos, tendones, esqueleto, cartílago, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde dolencias menores y temporales hasta lesiones irreversibles e incapacitantes. Estos trastornos son causados o intensificados por el trabajo. Los problemas de salud surgen cuando el estrés mecánico es mayor que la capacidad de carga de los componentes del aparato locomotor. ⁽²⁴⁾

2.3 Factores asociados al hombro doloroso ocupacional

2.3.1 Factores organizacionales

En este punto, es necesario considerar, entre otras cosas, la existencia y contenido de la formación, las pausas existentes, la repetitividad, el ritmo de trabajo, la carga mental (control del tiempo, no control del proceso por parte del trabajador) y las repercusiones de la producción, límites (bonificaciones, sanciones, remuneración,

incentivos).⁽⁶⁾

2.3.2 Factores relativos a la tarea y a los equipos

Carga física, posturas, tipos y velocidad de los movimientos, herramientas utilizadas, superficie de trabajo.⁽⁶⁾

2.3.3 Factores antropométricos e individuales

Tareas extralaborales, dimensiones antropométricas de los trabajadores y relación con su puesto de trabajo.⁽⁶⁾

2.3.4 Factores ambientales

El impacto de las condiciones de trabajo en el miembro superior debe evaluarse mediante:

2.3.4.1 Información médica preexistente. Si está disponible, servirá como punto de partida para futuras investigaciones, lo que nos permitirá estimar la prevalencia de lesiones, su gravedad y posibles causas.

2.3.4.2 Exámenes médicos específicos, destinados a detectar lesiones musculoesqueléticas y comprobar posibles agravantes o factores productores no relacionados con el trabajo.

En general, la solución al problema planteado pasa por una nueva concepción de las condiciones de trabajo (herramientas, máquinas, entorno y métodos de trabajo) y cambios en la organización del trabajo.⁽⁶⁾

2.4 Análisis de los antecedentes investigativos

Se han revisado tesis relacionadas con los factores del síndrome de hombro doloroso en la biblioteca de pregrado y postgrado de la Universidad Católica de Santa María y no se han encontrado tesis relacionadas con la investigación planteada, pero se han encontrado las investigaciones:

2.4.1 A nivel local:

- **Autor: Alfaro LA, Zegarra MM.**

Título del estudio: Investigación y evaluación ergonómica de las operaciones y procesos de ensamble de una empresa textil en Arequipa, Perú. Caso: Franky & Ricky SA. Año: 2019.

Conclusiones: Supervisores, Costura Auxiliar y Recta, Costura, Costura, Manta, Ojal, Botón e Inspector de Control de Calidad presentan riesgo crítico adecuado, requiriendo cambios a corto plazo, el método OWAS ha demostrado que existen puestos con posibilidad de causar daño musculoesquelético, una vez estimado el nivel de riesgo ergonómico de todos los puestos de trabajo, se han realizado propuestas de mejora en las que se ha desarrollado un programa de pausas activas para reducir los trastornos por movimientos repetitivos, entrenando y modificando todos los puestos de trabajo para mejorar las posiciones adoptadas durante las operaciones realizadas, las mejoras implican un inversión inicial de s / .134.203.33 con resultados positivos de VAN y TIR y un período de recuperación de la inversión de 2.6 años después de la implementación de las propuestas de mejora. ⁽¹⁶⁾

2.4.2 A nivel nacional

- **Autor: Bravo, T. y Cols,**

Título del estudio: Efectividad de la crioterapia y ejercicios de Codman en la Bursitis aguda de hombro, 2005

Conclusiones: El estudio concluye que la crioterapia y los ejercicios de Codman son tratamientos efectivos para la bursitis aguda de hombro. Al utilizar la prueba analógica visual y la escala de evaluación de la función, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo del dolor y la evaluación de la función del hombro. El grupo tratado con crioterapia y ejercicios de Codman comenzó su mejoría clínica más rápidamente. ⁽¹⁶⁾

- **Autor: Zúñiga, A. y Cols**

Título del estudio: Rehabilitación de la movilidad por medio del ejercicio en lesiones músculo esqueléticas de hombro en el adulto, 2010

Conclusiones: Como parte de la rehabilitación integral del anciano, antes del alta, la posibilidad de que el paciente sea evaluado y considerado para retomar las actividades diarias que realizaba antes de la lesión, que es uno de nuestros principales objetivos, y verificar que el paciente puede conseguirlos observándolo preferentemente en su domicilio, dando recomendaciones al anciano y sus familiares sobre las actividades que puede realizar el paciente y aquellas que requieran la colaboración de otra persona, además de dar

recomendaciones para posibles adaptaciones que se puedan realizar. en casa para evitar futuras lesiones. ⁽²⁵⁾

2.4.3 A nivel internacional

- **Autor: Caraballo Yohama**

Título del estudio: Epidemiología de los trastornos musculo – esqueléticos de origen ocupacional, Venezuela, 2013

Conclusión: El diagnóstico basado en la evidencia de los trastornos musculoesqueléticos en la medicina ocupacional es de vital importancia ya que permite tomar decisiones clínicas, mejora la práctica y la atención de los trabajadores de manera individual y/o colectiva, como base para esas decisiones sobre la mejor evidencia científica de investigación. Un buen ejemplo son las guías de práctica clínica que se han desarrollado en países como Canadá, Reino Unido y Colombia, entre otros. ⁽⁷⁾

- **Autor: Romo Pablo, del Campo Teresa (2011)**

Título del estudio: Trastornos músculo esqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor, Madrid.

Conclusiones: Los cuestionarios validados de síntomas musculoesqueléticos relacionados con la discapacidad y el dolor son herramientas diagnósticas que pueden ser útiles para la evaluación médica de los trabajadores de la salud tanto individual como colectivamente. El uso apropiado de estos cuestionarios puede ser de gran utilidad preventiva en el lugar de trabajo. ⁽⁹⁾

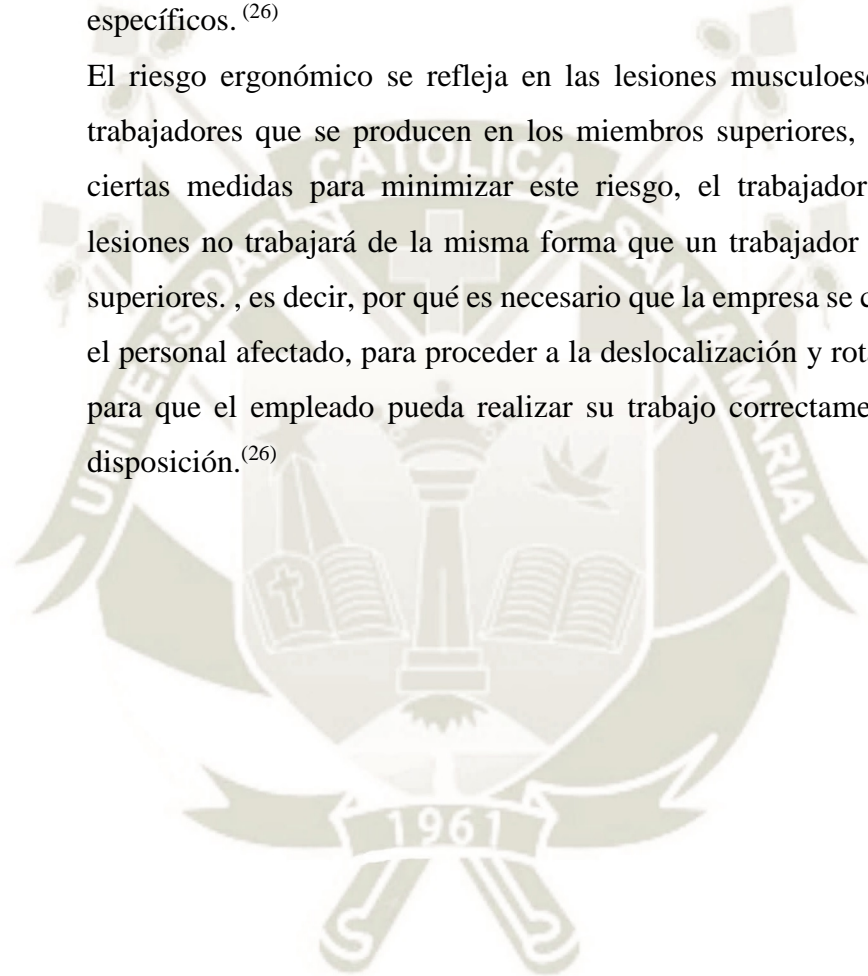
- **Autor: Guevara Ana, Gonzales Juliana y Leal Celene.**

Título del estudio: Prevalencia de las lesiones osteomusculares de miembros superiores y su relación con las posturas y el diseño del puesto de trabajo, Medellín.2010

Conclusiones: Cabe mencionar que para una buena práctica laboral

hay que asegurar que se realice correctamente, en la fábrica Caribe de la empresa COLANTA Ltda. Medellín, se podría aplicar el método LEST, que tiene como objetivo evaluar las condiciones de trabajo de la manera más objetiva e integral posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, inconveniente o perjudicial, con este método. Se obtiene una primera evaluación que permite establecer si es necesario un análisis más profundo con métodos más específicos.⁽²⁶⁾

El riesgo ergonómico se refleja en las lesiones musculoesqueléticas de los trabajadores que se producen en los miembros superiores, si bien se toman ciertas medidas para minimizar este riesgo, el trabajador que sufre estas lesiones no trabajará de la misma forma que un trabajador en los miembros superiores. , es decir, por qué es necesario que la empresa se centre aún más en el personal afectado, para proceder a la deslocalización y rotación de puestos, para que el empleado pueda realizar su trabajo correctamente y con buena disposición.⁽²⁶⁾



CAPÍTULO II

Metodología

En este capítulo se desarrolla el planteamiento metodológico de la investigación.

2.1 Técnicas de Instrumentos

Para la variable de factores asociados al síndrome de hombro doloroso la técnica fue el cuestionario y el instrumento la cédula de preguntas; en relación con la variable de síndrome de hombro doloroso la técnica utilizada fue la observación siendo su instrumento la ficha de observación documental.

A continuación, se presenta el cuadro de técnicas e instrumentos.

Variable	Indicadores	Subindicadores	Definición operativa	Técnica	Instrumento	Tipo
Factores asociados	Socio demográfico	Edad.	El instrumento analiza los factores que están asociados al dolor del hombro, ello se enfoca en un análisis de un entorno socio demográfico, entorno laboral y si el encuestado sufrió lesiones anteriores en alguna parte del hombro	Cuestionario	Cédula de preguntas	Cuantitativo
		Nivel Educativo				
		Antecedentes ocupacionales				
		Insatisfacción laboral				
		Demanda laboral				
	Laborales	Postura.				
		Diseño del puesto laboral				
		Jornada diaria				
	Antecedentes de lesión	Tiempo en el cargo				
		Antecedentes personales de lesión				
		Tipo de Lesión				
		Tiempo de evolución				
	Síndrome de hombro doloroso	Causas				
Periarticulares						
Articulares						
Causas extrínsecas						
Síntomas		Origen neurológico				
		Dolor intenso				
		Repentino				
Diagnóstico		Intenso				
		Rayos X				
		Resonancia magnética				
	Tomografía					
Sin estudio						

2.1.1 Cuadro de Coherencias

Variable	Indicadores	Sub indicadores	Técnica e Instrumentos	Estructura del Instrumento (preguntas)
Factores asociados	Socio Demográfico	Edad	Técnica: cuestionario Instrumento: Cédula de preguntas 01	1
		Nivel Educativo		2
		Antecedentes ocupacionales		3
		Insatisfacción laboral		4
		Demanda laboral		5
	Laborales	Postura		6 - 14
		Movimientos repetitivos		15 - 24
		Jornada diaria.		25
		Tiempo en el cargo		26
	Antecedente de lesión	Antecedentes personales de lesión		27
		Tipo de lesión		28
		Tiempo de evolución		29
		Incapacidad previa		30
	Síndrome de hombro doloroso	Causa		Periarticulares
Articulares				
Causas extrínsecas				
Origen neurológico				
Síntomas		Dolor intenso	3, 4, 5, 6	
		Repentino		
		Repetitivo		
Diagnostico		Rayos X	07	
		Resonancia		
		Tomografía		
	Sin estudio			

2.2 Campo de Verificación

2.2.1 Ámbito espacial

La presente investigación se realizó en el ámbito geográfico de la ciudad de Huancavelica, provincia de Imperial – Pampas, Tayacaja.

2.2.2 Ubicación temporal

Es una investigación de carácter coyuntural porque se desarrolló y recogió la información en los meses de junio y agosto del 2018. Al momento de recabar la información las unidades de estudio se encontraban en diferentes proyectos

realizando las mismas actividades inherentes al puesto laboral en mención.

2.2.3 Unidades de estudio

Las unidades de estudio están constituidas por los operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera DV Imperial – Pampas, Tayacaja.

Universo: Constituido por un total de 136 operarios perforistas que trabajaron en el proyecto.

Muestra: Participaron 95 operarios que cumplieron los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Operarios perforistas pertenecientes al área de PERVOL con examen médico pre ocupacional sin patología relacionada.
- Operarios perforistas que deseen participar del estudio.

Criterios de exclusión:

- Oficiales perforistas (ayudantes perforistas) pertenecientes al área de PERVOL que no realicen actividades de perforación.

2.3 Estrategia recolección de datos

2.3.1 Organización

Para cumplir con la estructura del proyecto se realizó lo siguiente:

- Se coordinó con los jefes del proyecto para obtener el permiso correspondiente para realizar la investigación.
- Se realizó una prueba piloto con la finalidad de corregir deficiencias antes de aplicar el instrumento correspondiente. Esta prueba fue realizada a un grupo de operarios perforistas del proyecto Shougang ubicado en la ciudad de Marcona.
- Para la aplicación del instrumento se solicitó el permiso correspondiente a la empresa constructora y posteriormente se realizaron los trámites administrativos.

- Se invitó a 80 operarios perforistas a participar de manera libre en la investigación y se consiguió la inscripción de 95 voluntarios.
- Posteriormente, se aplicó del instrumento a los operarios observando y entrevistando a cada uno a fin de obtener la información.
- Terminada la recolección de datos se sistematizaron y se aplicó el cálculo estadístico correspondiente.
- La sigla que se utilizó para la investigación fue SINHOMDOLO-2018 que significa síndrome de hombro doloroso, 2018. Esta sigla se utilizó para referirnos a los cuadros y gráficas en el capítulo de los resultados.

2.3.2 Recursos

- Humanos:
 - El Investigador.
 - El Profesional Estadístico.
- Materiales:
 - Formulario de preguntas.
 - Computadora, USB, cañón multimedia.
 - Software estadístico.
 - Otros.
- Institución:
 - Empresa constructora.
- Financieros:
 - Autofinanciado por el investigador.

2.3.3 Validación de instrumentos.

El instrumento utilizado fue la ficha de observación documental y el cuestionario para las variables respectivamente. Las mismas que fueron validadas por: Mg. Carlos Saavedra Herrera de profesión Médico Legista y que cuenta con la especialidad de medicina interna. Mg. Fernando Carrera Pinto de profesión Médico Cirujano con Maestría en Medicina Ocupacional con experiencia en seguimiento y evaluación de enfermedades ocupacionales.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto:.....

Cargo e institución donde labora:

Grado académico:

Especialidad del experto:

Tiempo de experiencia laboral:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 -25%	Regular 26-50	Bueno 51-75%	Muy bueno 75 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				
ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica entre los ítems				
SUFICIENCIA	Abarca los aspectos de calidad y cantidad				
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar casa uno de los indicadores				
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos				
COHERENCIA	Entre los indicadores y las variables				
METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del diagnostico				

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

.....
.....

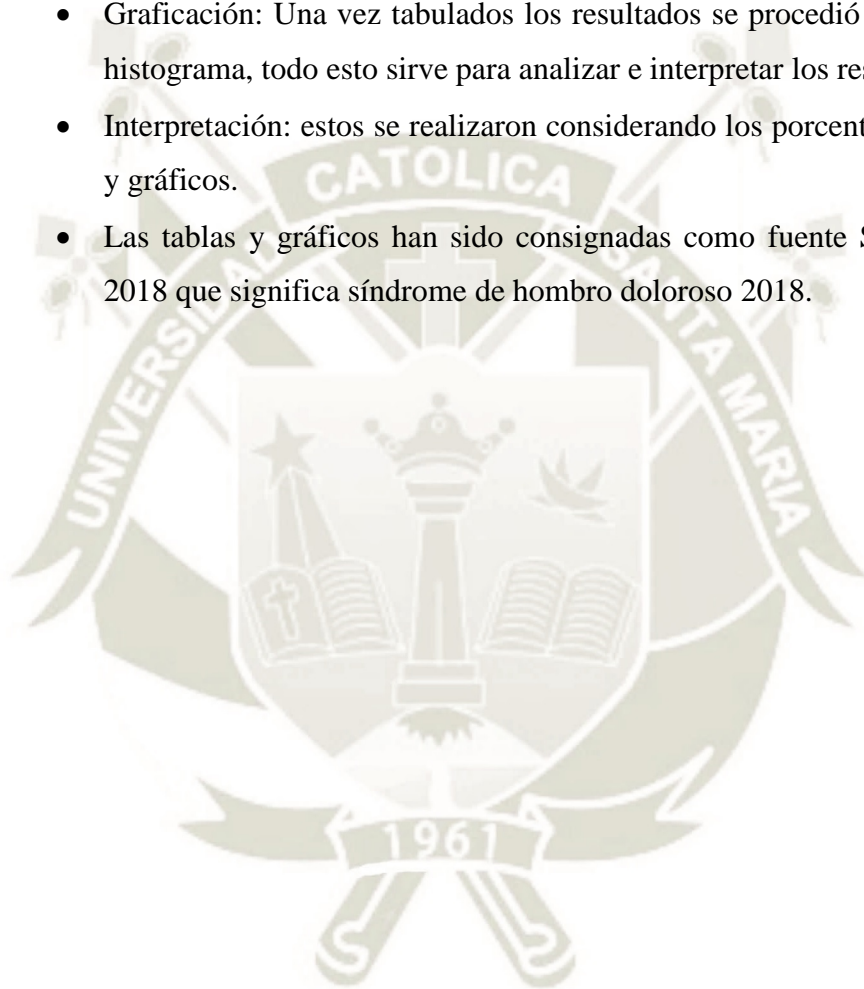
III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

Arequipa, de

Firma

2.3.4 Criterio para el Manejo de Resultados

- Procesamiento: se utilizó el software SPSS versión 18 que permite realizar pruebas estadísticas para identificar algunos niveles de asociación y correlación de las variables.
- Tabulación: Se hace en base a cuadros de doble entrada, solo se tabularon las respuestas.
- Graficación: Una vez tabulados los resultados se procedió a graficar con el histograma, todo esto sirve para analizar e interpretar los resultados.
- Interpretación: estos se realizaron considerando los porcentajes de las tablas y gráficos.
- Las tablas y gráficos han sido consignadas como fuente SINHOMDOLO-2018 que significa síndrome de hombro doloroso 2018.



CAPÍTULO III

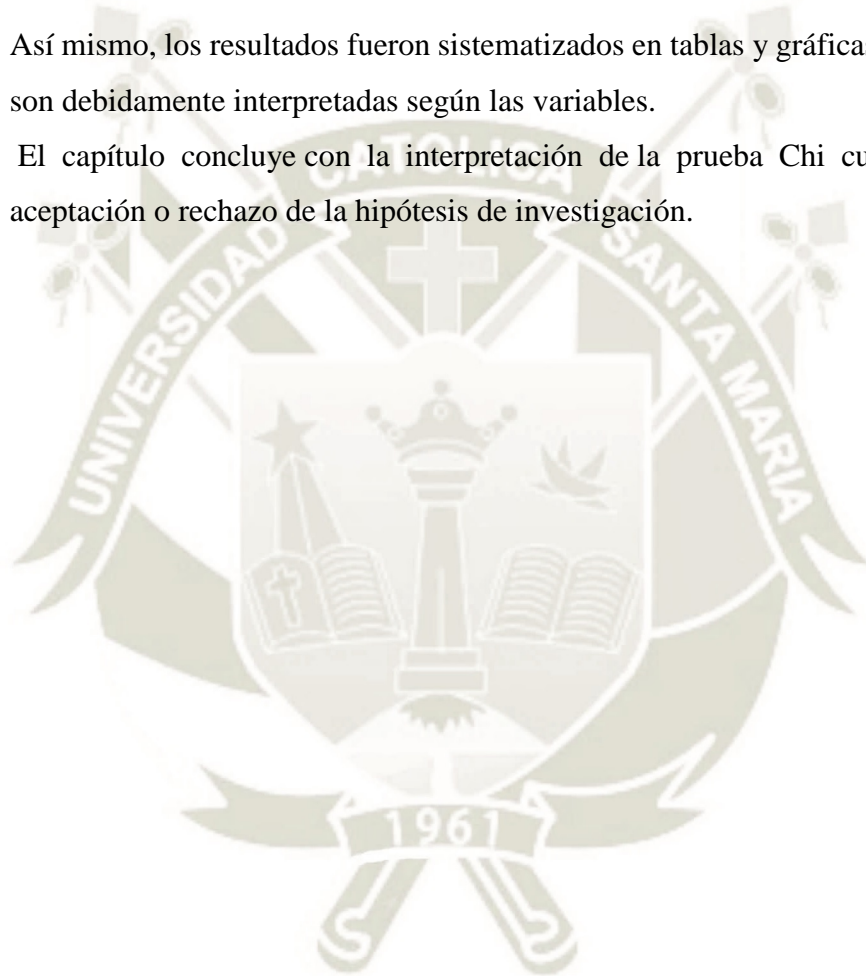
Resultados y discusión

3. Resultados

El presente capítulo presenta de forma detallada los resultados del análisis de las variables de estudio: los factores de asociación al síndrome de hombro doloroso.

Así mismo, los resultados fueron sistematizados en tablas y gráficas estadísticas que son debidamente interpretadas según las variables.

El capítulo concluye con la interpretación de la prueba Chi cuadrado para la aceptación o rechazo de la hipótesis de investigación.



Variable: Factores Asociados al Síndrome de Hombro Doloroso

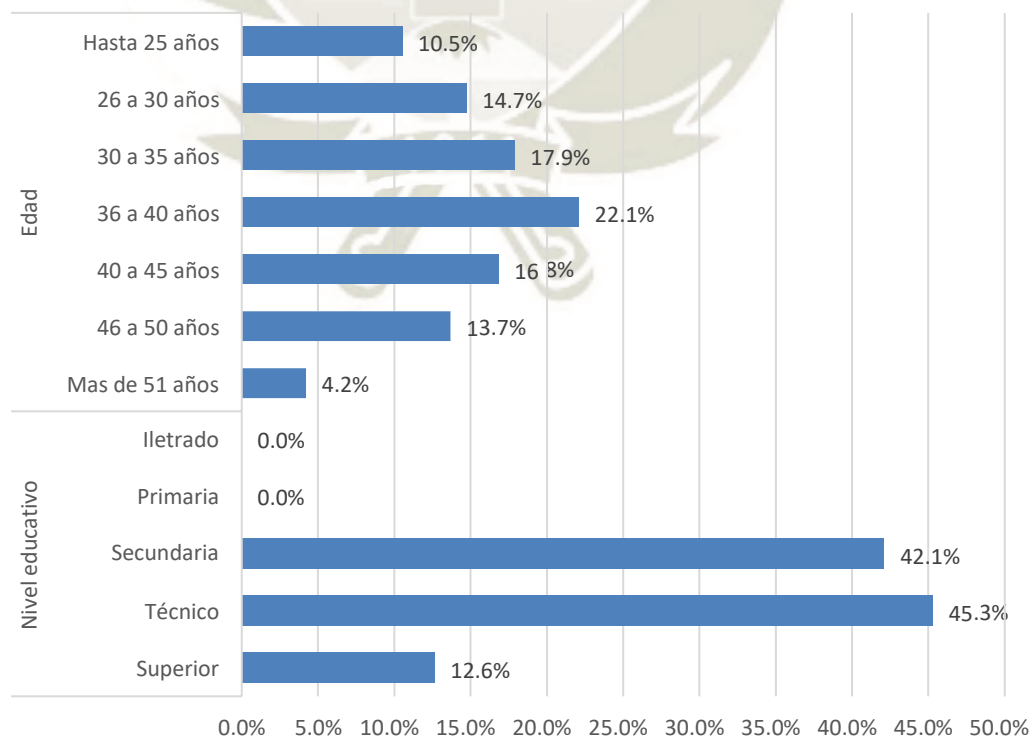
Indicador: Socio demográfico

Tabla N° 1
Datos sociodemográficos

		f	%
Edad	Hasta 25 años	10	10.5
	26 a 30 años	14	14.7
	30 a 35 años	17	17.9
	36 a 40 años	21	22.1
	40 a 45 años	16	16.8
	46 a 50 años	13	13.7
	Más de 51 años	4	4.2
Total		95	100.0
Nivel educativo	Iltrado	0	0.0
	Primaria	0	0.0
	Secundaria	40	42.1
	Técnico	43	45.3
	Superior	12	12.6
Total		95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 1
Datos sociodemográficos



Fuente: Elaboración propia

En el análisis de la edad se puede apreciar que el 22.1% de los encuestados oscila entre 36 a 40 años; el 17.9% tienen edades entre 30 a 35; el 16.8% de las personas tienen edades entre 40 a 45 años; el 14.7% de los operarios tienen edades entre 26 a 30 años; el 10.5% tienen edades hasta 25 años siendo este grupo los más jóvenes de los operarios; el 13.7% tienen de 46 a 50 años representado una de las edades mayores en la escala y se puede señalar que es el grupo que proyecta mayor experiencia; finalmente, el 4.2% tiene más de 51 años siendo este último el grupo minoritario.

En relación con el nivel educativo el 45.3% de los encuestados tienen estudios técnicos; el 42.1% manifiestan haber culminado los estudios secundarios; y el 12.6% tienen estudios superiores siendo este el grupo minoritario.

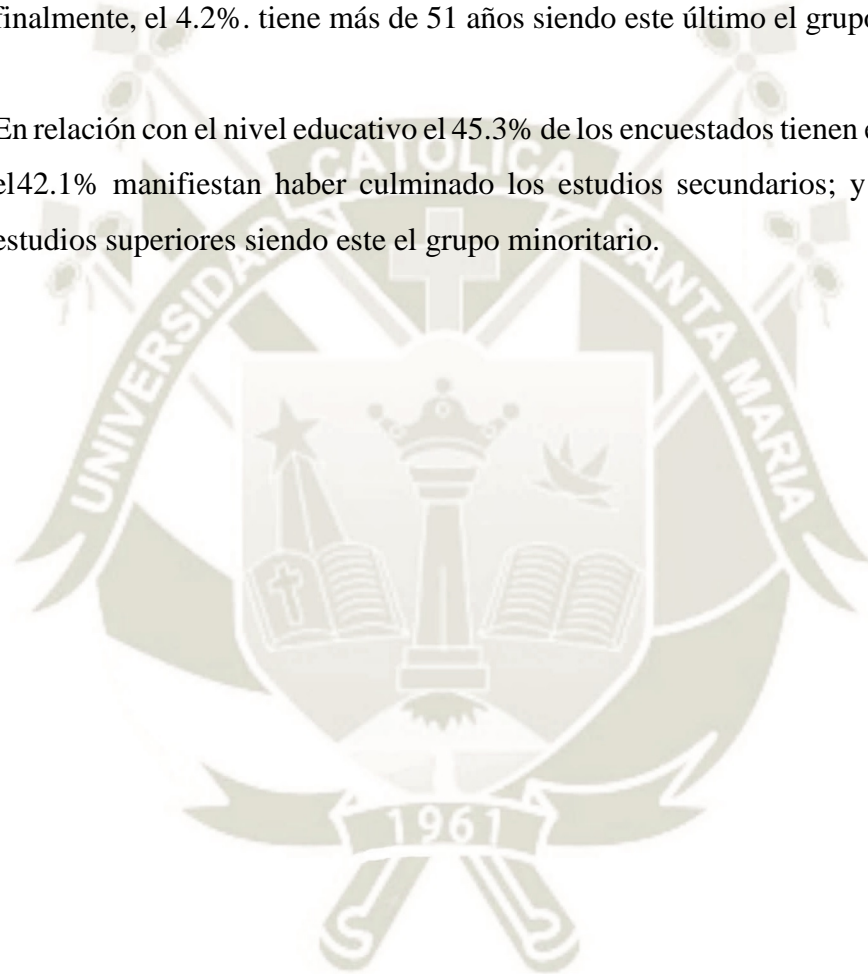
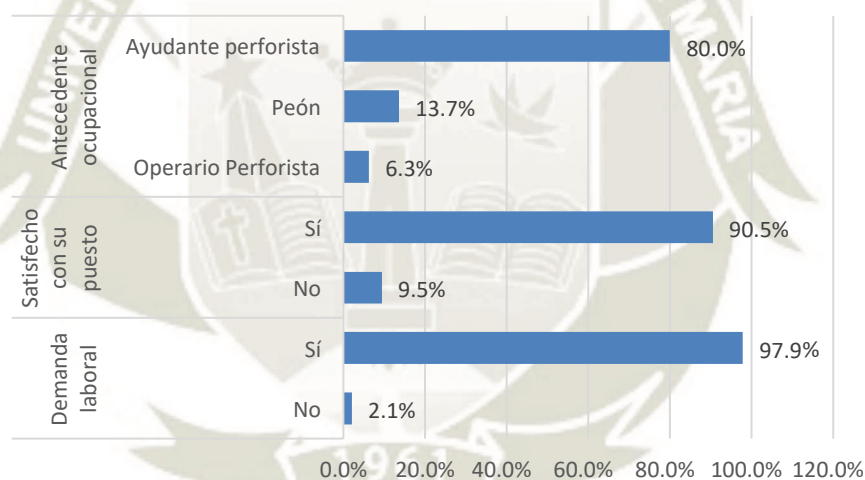


Tabla N° 2
Características Laborales

		F	%
Antecedente ocupacional	Ayudante perforista	76	80.0
	Peón	13	13.7
	Operario Perforista	6	6.3
Total		95	100.0
Satisfecho con su puesto	Sí	86	90.5
	No	9	9.5
Total		95	100.0
Demanda laboral	Sí	93	97.9
	No	2	2.1
Total		95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 2
Características Laborales



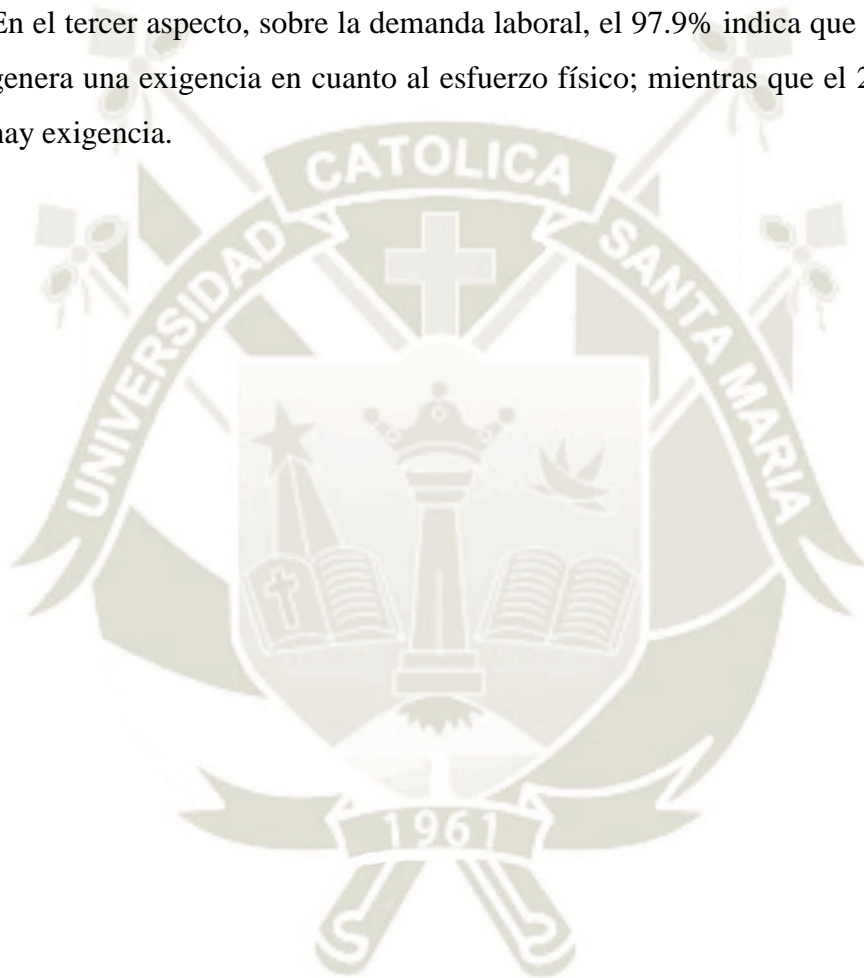
Fuente: Elaboración propia

En relación con las características laborales se puede determinar tres aspectos:

El primero, sobre los antecedentes ocupacionales podemos indicar que el 80% de operarios señalaron que empezaron a laborar como ayudantes de perforistas; el 13.7% como peones; y el 6.3% se desempeñaron como operarios perforistas.

En el segundo aspecto, sobre la satisfacción de su trabajo, el 90.5% se encuentra satisfechos ya que saben desenvolverse en las funciones del cargo a cabalidad; sin embargo, el 9.5% manifiesta estar inconforme o insatisfecho en su puesto laboral.

En el tercer aspecto, sobre la demanda laboral, el 97.9% indica que su puesto laboral genera una exigencia en cuanto al esfuerzo físico; mientras que el 2.1 señala que no hay exigencia.



Variable: Factores Asociados al Síndrome de Hombro Doloroso
Indicador: Laborales

Tabla N° 3

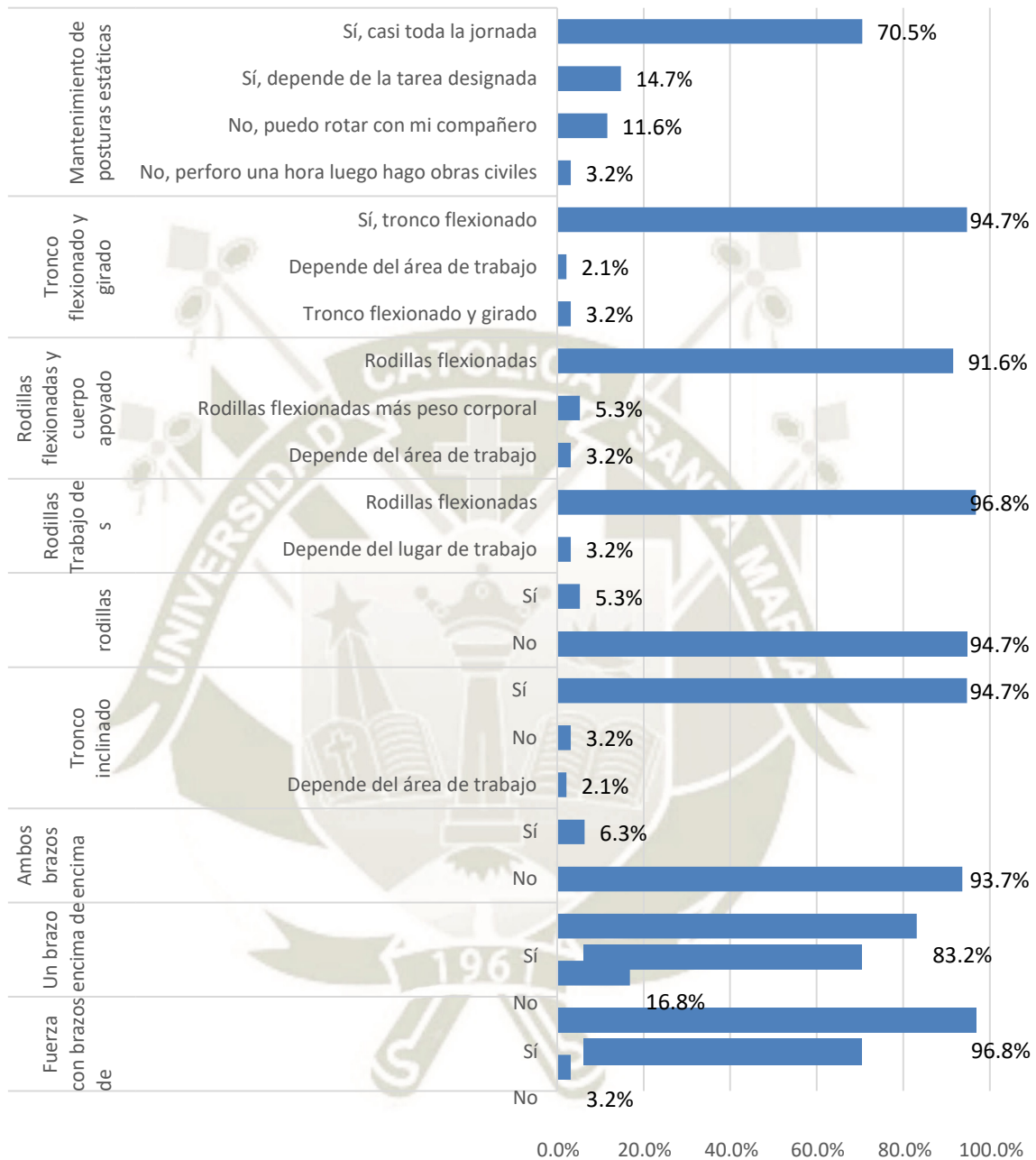
Evaluación de tareas con posturas forzadas

		f	%
	Sí, casi toda la jornada	67	70.5%
Mantenimiento de posturas estáticas	Sí, depende de la tarea designada	14	14.7%
	No, puedo rotar con mi compañero	11	11.6%
	No, perforo una hora luego hago obras civiles	3	3.2%
Tronco flexionado y girado	Sí, tronco flexionado	90	94.7%
	Depende del área de trabajo	2	2.1%
	Tronco flexionado y girado	3	3.2%
Rodillas flexionadas y cuerpo apoyado	Rodillas flexionadas	87	91.6%
	Rodillas flexionadas más peso corporal	5	5.3%
	Depende del área de trabajo	3	3.2%
Rodillas flexionadas	Rodillas flexionadas	92	96.8%
	Depende del lugar de trabajo	3	3.2%
Trabajo de rodillas	Sí	5	5.3%
	No	90	94.7%
Tronco inclinado	Sí	90	94.7%
	No	3	3.2%
	Depende del área de trabajo	2	2.1%
Ambos brazos encima de hombros	Sí	6	6.3%
	No	89	93.7%
Un brazo encima de hombros	Sí	79	83.2%
	No	16	16.8%
Fuerza con brazos >10 kg	Sí	92	96.8%
	No	3	3.2%
Total		95	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 3

Evaluación de tareas con posturas forzadas



Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de tareas con posturas forzadas encontramos que el 70% mantiene una postura estática casi durante toda la jornada laboral; el 94.7% de los operarios trabajan con el tronco flexionado durante la jornada laboral generando muchas molestias e incluso luxaciones de la columna.

El 91.6% de operarios trabaja con las rodillas flexionada y cuerpo apoyado, es decir, con el peso del cuerpo apoyado en una sola pierna ya que el trabajo de perforar genera posiciones incómodas.

El 96.7% trabaja con las rodillas flexionadas, el 94.7% de los operarios no trabajan arrodillados constantemente. El 94.7% trabajan con el tronco inclinado y esto genera mucha presión en el tronco debido a que tienen que sostener la herramienta o dirigirla generándole dolores estructurales y musculares. El 93.7% señaló que no trabajan con ambos brazos por encima de los hombros.

El 83.2% indicó que sí trabajan con un brazo encima de los hombros ya que las herramientas con las que trabajan implican el movimiento de un solo brazo para ejecutar las obras laborales. Finalmente, en relación con la fuerza con los brazos superiores con una carga a mayor a los 10 kilogramos el 96.8% manifiesta que, si lo realizan ya que tienen que sostener la herramienta constantemente y a diario generándoles cansancio y dolor muscular, así como dolor de hombro.

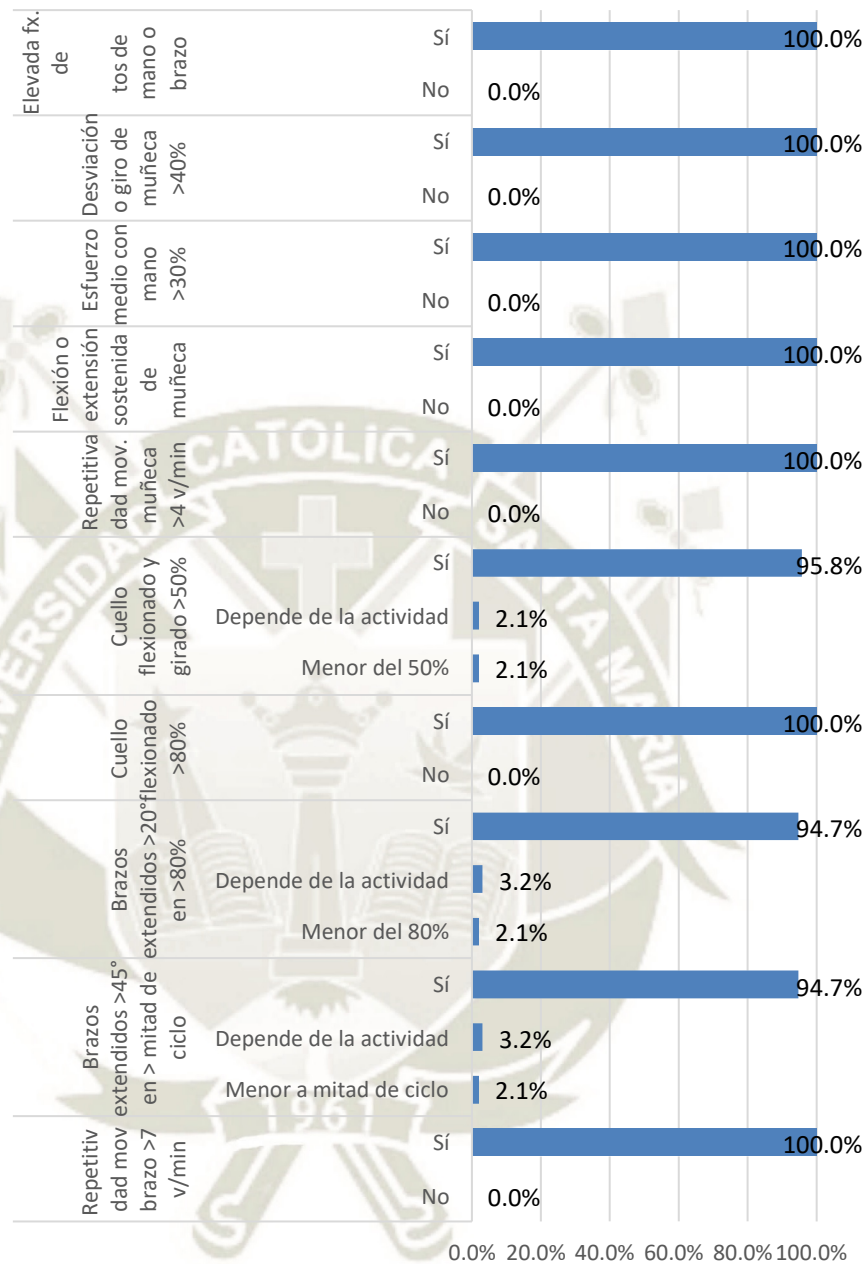
Tabla N° 4

Evaluación de tareas con movimientos repetitivos

		f	%
Elevada fx. de movimientos de mano o brazo	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Desviación o giro de muñeca >40%	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Esfuerzo medio con mano >30%	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Flexión o extensión sostenida de muñeca	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Repetitividad mov. muñeca >4 v/min	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Cuello flexionado y girado >50%	Sí	91	95.8%
	Depende de la actividad	2	2.1%
	Menor del 50%	2	2.1%
Cuello flexionado >80%	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Brazos extendidos >20° en >80%	Sí	90	94.7%
	Depende de la actividad	3	3.2%
	Menor del 80%	2	2.1%
Brazos extendidos >45° en > mitad de ciclo	Sí	90	94.7%
	Depende de la actividad	3	3.2%
	Menor a mitad de ciclo	2	2.1%
Repetitividad mov brazo >7 v/min	Sí	95	100.0%
	No	0	0.0%
Total		95	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4
Evaluación de tareas con movimientos repetitivos



Fuente: Elaboración propia

En el análisis de resultados de evaluación de tareas con movimientos repetitivos podemos señalar que el 100% de los operarios realizan tareas con elevada frecuencia de un movimiento de mano o de brazos es decir más de 5 veces por minuto. Esto se debe a que en el área donde se desenvuelve el operario implica la ejecución de mucha fuerza y movimiento manual debiendo operar la maquinaria de forma adecuada para generar un avance progresivo y positivo de la obra.

El 100% de los trabajadores indican que durante su actividad se produce la desviación o giro de muñeca en el 40% durante su actividad.

El 100% de los operarios indicaron que realizan esfuerzos con la mano de un nivel medio y de duración más o menos sostenida.

El cuanto a la flexión o extensión sostenida de muñeca el 100% de los operarios realizan este esfuerzo en su ciclo de trabajo ya que exige sobreesfuerzo o presión de la muñeca sobre la herramienta y si no lo hacen no podrán generar el avance necesario de la obra.

En relación con los movimientos repetitivos de muñeca superior a 4 veces por minuto el 100% de operarios indicaron que realizan esta actividad.

El cuanto al cuello flexionado y girado durante más del 50% de duración de la tarea el 95.8% de los operarios señalaron que mantienen esta postura durante su jornada laboral.

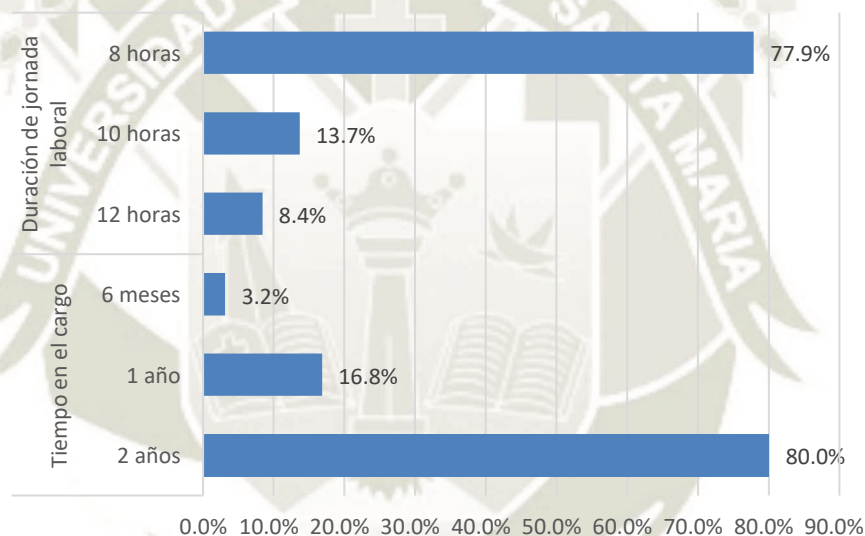
El 100% de los operarios manifiesta estar con el cuello flexionado durante más del 80% de la duración de la tarea y por lo tanto presentan constante y continua presión sobre el cuello. El 94.7% de los perforistas indicó que los brazos se mantienen extendidos más de 20 grados durante más del 80% de la duración de la tarea. El 94.7% de los operarios indicó que los brazos se mantienen extendidos más del 45% durante más de la mitad del ciclo de trabajo. Finalmente, el 100% de los trabajadores en su jornada laboral realizan repetitividad del movimiento de los brazos la cual es superior a 7 veces por minuto.

Tabla N° 5
Jornada y tiempo en el cargo

		F	%
Duración de jornada laboral	8 horas	74	78.3
	10 horas	13	13.3
	12 horas	8	8.3
Total		95	100.0
Tiempo en el cargo	6 meses	3	3.3
	1 año	16	16.7
	2 años	76	80.0
Total		95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 5
Jornada y tiempo en el cargo



Fuente: Elaboración propia

En el análisis del desarrollo de la jornada laboral de los encuestados manifiestan que el 78.3% solo trabajan 8 horas; el 13.3% de trabajadores indican que siempre tratan de hacer horas extras para poder generar más ingresos y trabajan hasta 10 horas; en cambio el 8.3% prefieren trabajar 12 horas diarias para generar mayor avance y obtener mejor remuneración.

En cuanto al tiempo en el cargo el 80% manifiesta que está más de 2 años laborando en la empresa es decir que ya tiene experiencia, en cambio el 16.7% de trabajadores indica que llevan un año en la empresa desarrollándose profesionalmente; mientras el 3.3% solo tienen 6 meses laborando.

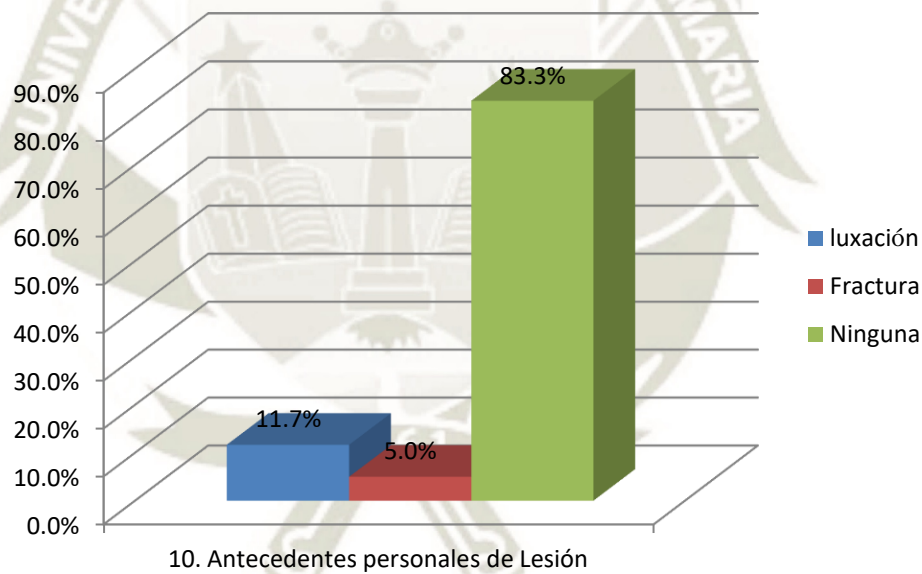
Variable: Factores Asociados al Síndrome de Hombro Doloroso
Indicador: Antecedentes de lesión

Tabla N° 6
Antecedentes personales de lesión

	f	%
Luxación	11	11.7
Fractura	5	5.0
Ninguna	79	83.3
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6
Antecedentes personales de lesión



Fuente: SINHOMDOLO-2018

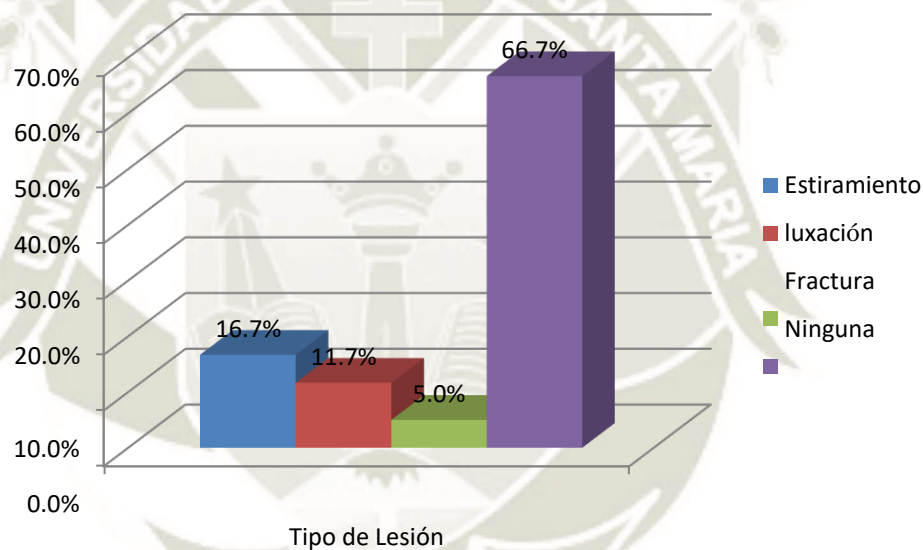
En el análisis de los antecedentes personales que hayan tenido lesión el 83.3% de los encuestados manifiesta que no han sufrido ninguna lesión; el 11.7% indican que sí han presentado luxación en la muñeca o en otras partes del cuerpo; finalmente, el 5% de los trabajadores han tenido fracturas en alguna parte de su cuerpo.

Tabla N° 7
Tipo de lesión

	f	%
Estiramiento	16	16.7
Luxación	11	11.7
Fractura	5	5.0
Ninguna	63	66.7
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 7
Tipo de lesión



Fuente: SINHOMDOLO-2018

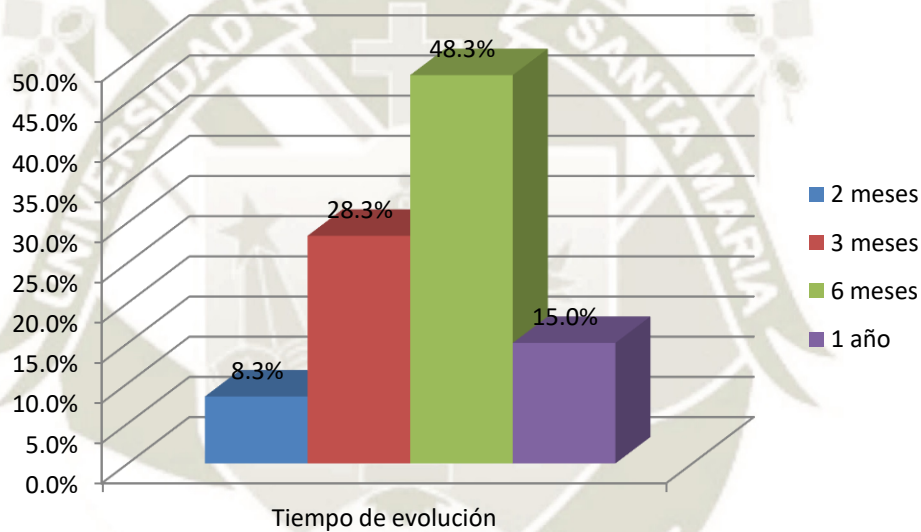
En cuanto al tipo de lesión el 16.7% de los operarios indica que el estiramiento es una lesión constante y continua; en cambio el 5% manifiestan que han tenido fractura en sus miembros; 11.7% indica que han tenido luxación; finalmente el 66.7% no ha tenido lesiones.

Tabla N° 8
Tiempo de Evolución

	f	%
2 meses	8	8.3
3 meses	27	28.3
6 meses	46	48.3
1 año	14	15.0
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 8
Tiempo de Evolución



Fuente: Elaboración propia

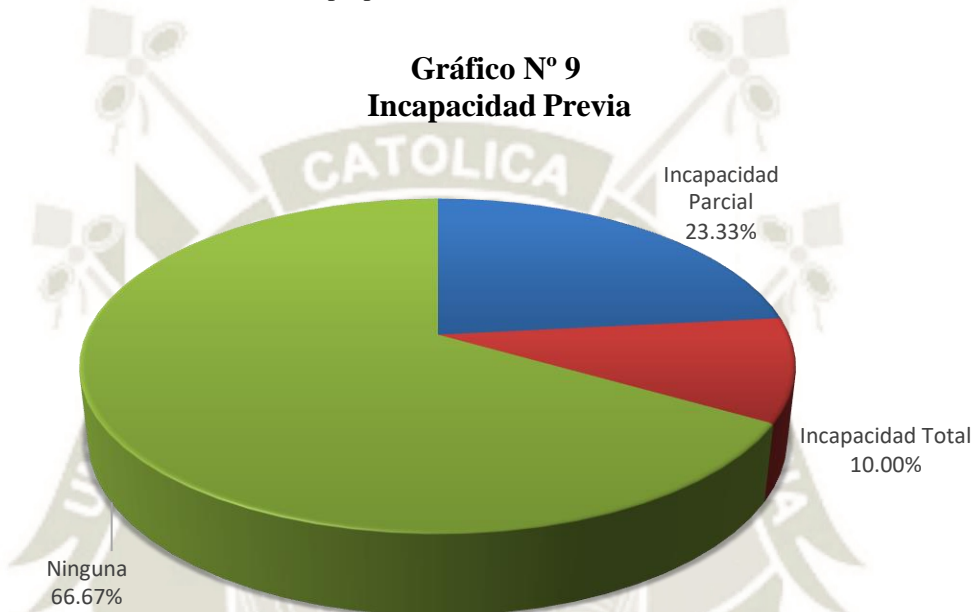
En el análisis del tiempo de evolución para poder recuperarse el 48.3% de los encuestados manifiestan que muchas veces demoraron 6 meses; el 28.3% se encuentran los que se han recuperado en tres meses; el 15% manifiesta que han tenido un accidente grave y su tiempo de evolución ha durado un año para su recuperación; finalmente, el 8.3% han sufrido dolores leves y se han recuperado en dos meses.

Tabla N° 9
Incapacidad Previa

	f	%
Incapacidad Parcial	22	23.3
Incapacidad Total	10	10.0
Ninguna	63	66.7
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 9
Incapacidad Previa



Fuente: Elaboración propia

En el análisis de la incapacidad previa se puede apreciar que el 23.3% de los operarios manifiestan haber tenido incapacidad parcial; el 10% de los trabajadores indican que han tenido una incapacidad total es decir una luxación o fractura fuerte, este resultado nos da a conocer que si no se tiene cuidado al momento de trabajar pueden generar accidentes laborales y provocar daños físicos en el operario; finalmente, el 66.7% no tuvo incapacidad previa.

Tabla N° 10

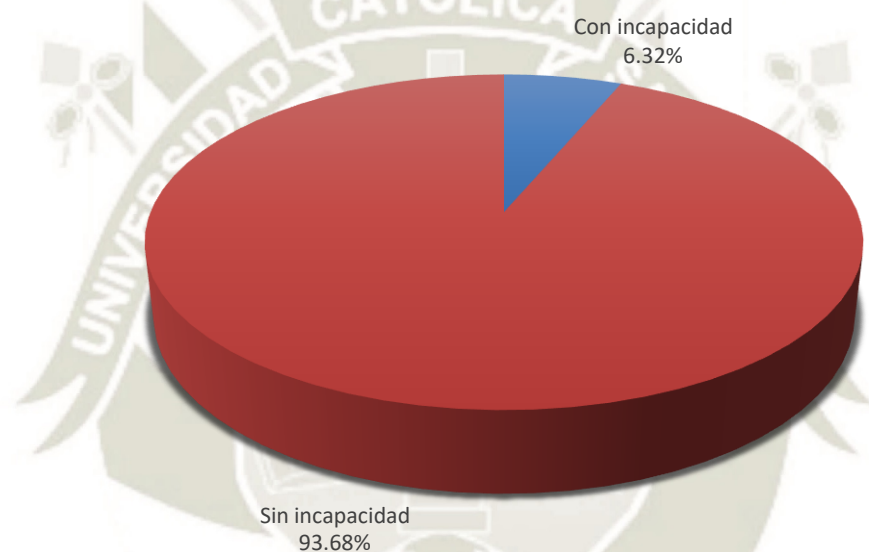
Incapacitado para su trabajo por causa del problema en los últimos 12 meses

	f	%
Sin incapacidad	89	93.6
Con incapacidad	6	6.3
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 10

Incapacitado para su trabajo por causa del problema en los últimos 12 meses



Fuente: Elaboración propia

El 93.6% de trabajadores señala que no han estado incapacitados en los últimos 12 meses por dolores de hombro; el 6.3 indicó que si estuvo incapacitado.

Tabla N° 11

Problemas en los últimos siete días

	f	%
Con problemas	7	7.4
Sin problemas	88	92.6
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 11

Problemas en los últimos seis días



Fuente: Elaboración propia

En el 92.6% de los operarios indicó que no han tenido problema en los últimos siete días; sin embargo, el 7.4% de los trabajadores manifestaron haber tenido problemas físicos durante la última semana de jornada laboral.

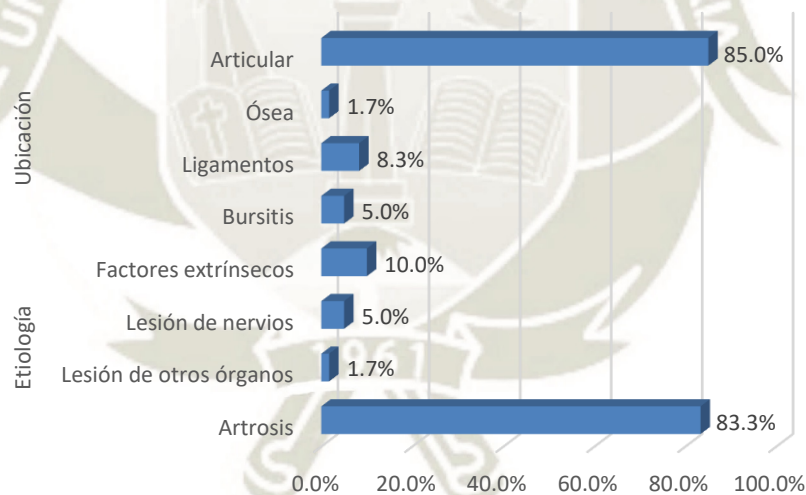
Variable: Síndrome de hombro doloroso
indicador: Causas de hombro doloroso

Tabla N° 12
Causas del Síndrome de Hombro Doloroso

		F	%
Ubicación	Articular	80	85
	Ósea	2	1.7
	Ligamentos	8	8.3
	Bursitis	5	5.0
Total		96	100.0
Etiología	Factores extrínsecos	10	10.0
	Lesión de nervios	5	5.0
	Lesión de otros órganos	2	1.7
	Artrosis	79	83.3
Total		95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 12
Causas del Síndrome de Hombro Doloroso



Fuente: Elaboración propia

En el análisis sobre las causas de hombro doloroso podemos observar que los resultados están divididos en dos partes. La primera indica la ubicación del dolor y la segunda su etiología. En relación con la primera podemos apreciar que el 85% de los operarios presenta dolor articular, mientras que el 1.7% tiene dolores óseos, el 8.3% presenta dolores de los ligamentos y el 5% bursitis. En relación con la etiología podemos determinar que el 10% presenta causas intrínsecas; el 5% con lesión en los nervios; el 1.7% con lesión a otros órganos; y el 83.3% indica la artrosis.

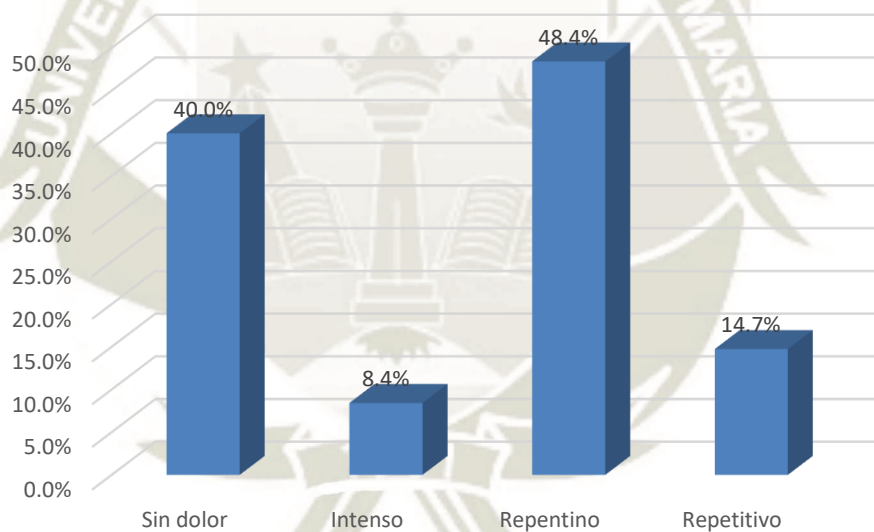
Variable: Síndrome de hombro doloroso
Indicador: Síntomas de hombro doloroso

Tabla N° 13
Síntomas de hombro doloroso

	f	%
Sin dolor	38	40.0
Intenso	8	8.3
Repentino	46	48.4
Repetitivo	14	15.0
Total	106	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 13
Ha sentido dolor



Fuente: Elaboración propia

En el análisis de sentir dolor los operarios manifiestan que sí han sentido dolor (71.5%); el 8.4% indica que los dolores han sido intensos; el 48.4% indico presentar dolores repentinos; y el 14.7% tuvo dolores repetitivos.

Variable: Síndrome de hombro doloroso

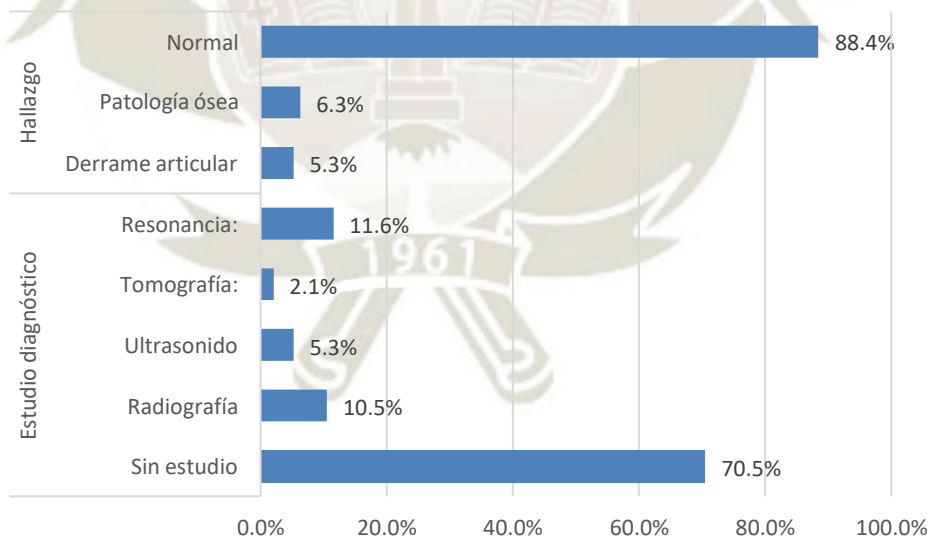
Indicador: Diagnóstico de hombro doloroso

Tabla N° 14
Resultado de diagnóstico

		f	%
Hallazgo	Normal	84	88.4
	Patología ósea	6	6.3
	Derrame articular	5	5.3
Total		95	100.0
Estudio diagnóstico	Sin estudio	67	70.5
	Resonancia:	11	11.6
	Radiografía	10	10.5
	Tomografía:	2	2.1
	Ultrasonido	5	5.3
Total		95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 14
Resultados de diagnóstico



Fuente: Elaboración propia

En el análisis de los resultados se observa que en relación con los hallazgos encontramos que el 88.4% de los operarios los estudios fueron normales; en cambio el 6.3% indica que presentan patología ósea; y el 5.3% tienen un derrame auricular. En cuanto a los estudios de diagnóstico el 11.6% se hicieron con resonancia; por radiografía el 10.5%; con tomografía en 2.1%; y el ultrasonido el 5.3%, El 70.5% de los operarios no se realizaron ningún tipo de estudio diagnóstico esto por no contar con recursos económicos.

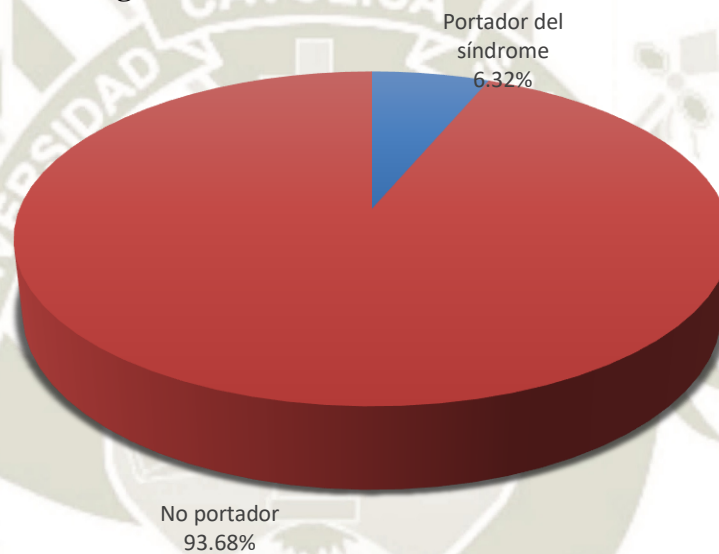


Tabla N° 15
Diagnóstico de síndrome de hombro doloroso

	f	%
Portador del síndrome	6	6.3
No portador	89	93.7
Total	95	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 15
Diagnóstico de síndrome de hombro doloroso



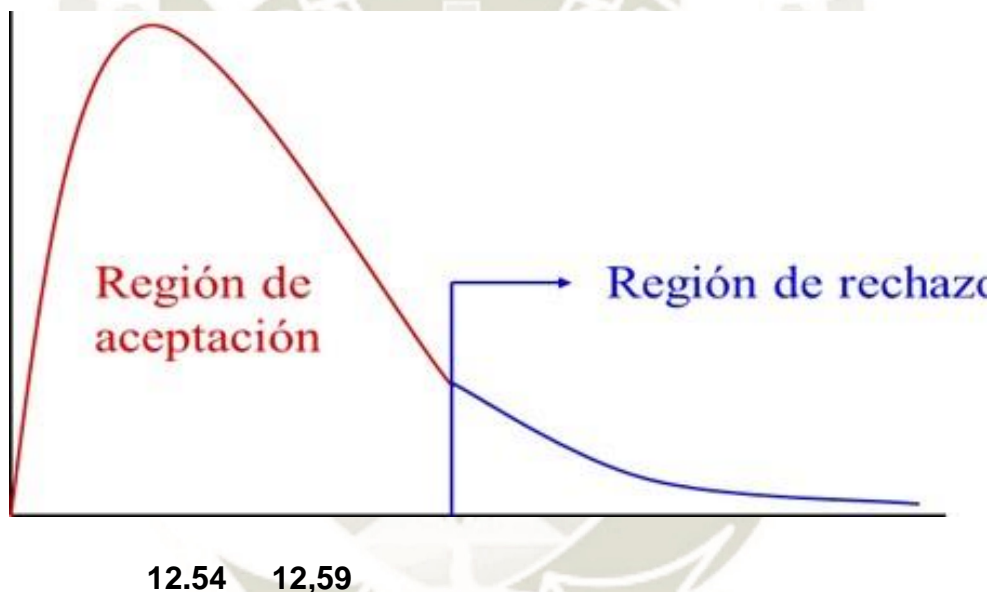
Fuente: Elaboración propia

En el análisis el 6.3% es portador del síndrome de hombro doloroso y el 93.7%. no son portadores.

Tabla N° 16
Comprobación de hipótesis
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,337	4	0,025
Razón de verosimilitudes	15,776	4	0,021
Asociación lineal por lineal	14,056	1	0,044
N de casos válidos	95		

Validación grafica del chi cuadrado



Fuente: Base de datos

Interpretación

En el análisis final de los datos con la prueba estadística de chi cuadrado demostraron que sí existe relación de los operarios perforistas del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas y están predispuestos a desarrollar el síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante el tiempo prolongado de exposición a la actividad; ya que el valor hallado mediante el estadígrafo del chi cuadrado obtenido es de 12.54, el otro valor obtenido es de 6 grados de libertad (gl) analizando en nuestra tabla de chi cuadrado nos indica que el parámetro limite es de 12.59 esto corresponde a (6 gl) y el valor obtenido se encuentra dentro de la zona de aceptación.

En la comprobación de nuestra hipótesis

Hi. Dado que los operarios perforistas realizan actividades de sobre esfuerzo con maquinaria pesada y están encargados de ejecutar los taladros para los procesos de voladura. Es probable, que en los operarios perforistas del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas estén predispuestos a desarrollar síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante la edad de los trabajadores.

$p < 0.05$

Valor de p encontrado= 0.05, se acepta esta hipótesis ya que el valor hallado es igual a p y demuestra relación

Ho. Dado que los operarios perforistas realizan actividades de sobre esfuerzo con maquinaria pesada y están encargados de ejecutar los taladros para los procesos de voladura. Es probable, que en los operarios perforistas del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas estén predispuestos a no desarrollar síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante la edad de los trabajadores.

Para que se cumpla esta sentencia:

$p > 0.05$

Valor de p encontrado= 0.05, se rechaza esta hipótesis ya que el valor hallado es igual a p y demuestra relación

3.1. Discusión

El síndrome de hombro doloroso corresponde a la tercera causa de consulta por patología músculo – esquelética a nivel de atención primaria. Distintos estudios han reportado una prevalencia estimada entre 7 al 36%, dependiendo del método diagnóstico empleado. La causa más frecuente de hombro doloroso (aproximadamente 65%) es la patología relacionada al manguito rotador, el cual está formado por los tendones de los músculos Subescapular, Supra espinoso, Infra espinoso y Redondo menor.

La alta presión intramuscular sostenida en los músculos del manguito rotador deteriora la microcirculación en los tejidos tendinosos lo cual causa tendinitis y posterior degeneración. La alta presión dentro de los músculos del manguito rotador puede ocurrir en el trabajo repetitivo de mano y brazo, como también debido a trabajos sobre el nivel de la cabeza por la carga continua en los músculos del manguito al estabilizar la articulación glenohumeral. Los músculos supraespinosos e infraespinosos tienen alta tendencia a la fatiga cuando se realizan actividades sobre el nivel de la cabeza. Este desarrollo de alta presión intramuscular origina deterioro de la circulación intramuscular contribuyendo al inicio temprano de la fatiga, situación que ha sido demostrada a niveles de contracción tan bajos como 10 a 20% de la contracción máxima voluntaria. ⁽⁷⁾

En el trabajo de investigación, se encontró que unas de las causas de hombro doloroso con mayor frecuencia son por artrosis en un 83.3% seguida por los factores extrínsecos en un 10%. En relación con el trabajo de perforación de los operarios con el uso de maquinaria de alto poder las lesiones osteomusculares se van presentando en forma progresiva hasta evolucionar en las causas anteriormente mencionadas.

Asimismo, los diagnósticos de lesión a nivel de hombro se dieron por resonancia en un 11.6%; por radiografía en un 10.5%; tomografía en un 2.1%; y por ultrasonido en un 5.3%; cabe resaltar que este resultado dependió de la posibilidad económica del operario de asistir a un centro de diagnóstico y del momento del cuadro de dolor (ya que los trabajadores al encontrarse bajo un régimen laboral en zonas remotas son tratados con medicamentos analgésicos y antiinflamatorios).

En los resultados sobre el indicador sociodemográfico se puede evidenciar que un 22.1% de operadores con edades entre 36 a 40 años son el grupo más afectado. Esto se debe a que los trabajadores se encuentran en una etapa de mayor fortaleza física siendo este grupo los más predispuestos a realizar horario extendido (horas extras) conllevando a que su jornada laboral (horas por día) aumente en todo su régimen laboral (21 x 7 días).

Esta predisposición a realizar largas jornadas genera que en su actividad laboral de operario perforista conlleven a tener posturas forzadas en un 70.5% y movimientos repetitivos durante el proceso de perforación en un 100%.

Por lo tanto, relacionando los factores anteriormente indicados podemos observar que, por la edad, el aumento de horas laborales, los movimientos repetitivos y el sobre esfuerzo físico en la ejecución de los trabajos de perforación provocará que las lesiones osteomusculares se presenten en el transcurso de los años que realice esta labor. El hombro doloroso por posturas mantenidas se presenta cuándo se adopta una postura biomecánicamente correcta (manteniendo los ángulos de confort) por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Es considerada una postura biomecánicamente incorrecta cuando es mantenida por 20 minutos o más. ⁽⁷⁾

Según los antecedentes a nivel nacional ⁽¹⁶⁾ dentro del tratamiento convencional para la lesión del manguito rotador, además de la intervención médica, se reconoce el tratamiento fisioterapéutico como componente esencial en la recuperación de esta lesión, lo cual se evidencia en diferentes estudios que muestran su efectividad. Dentro de ellos se encuentra el estudio “Efectividad de la crioterapia y ejercicios de Codman en la Bursitis aguda de hombro”, en él se realizó un estudio experimental, incluyendo 60 pacientes, entre los 30 y 50 años, divididos en dos grupos. Se realizaron 10 sesiones de tratamiento en ambos grupos; el grupo experimental recibió crioterapia y ejercicios de Codman y el grupo control se trató con magnetoterapia, laserterapia y ejercicios de Codman. Se aplicó la escala análoga visual para evaluar el dolor y la escala de valoración funcional de hombro antes y después del tratamiento. El estudio concluye que la crioterapia y los ejercicios de Codman constituyen un tratamiento efectivo en la bursitis aguda de hombro; no se demostraron diferencias estadísticamente significativas en la evolución del dolor y la valoración funcional del hombro, al aplicar el test análogo visual y la escala de valoración funcional, El grupo tratado con crioterapia y ejercicios de Codman inició más rápido su mejoría clínica. ⁽¹⁶⁾

En el análisis final de los datos con la prueba estadística de chi cuadrado presentan que si existe relación de los operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas estén predispuestos a desarrollar síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante el tiempo prolongado de exposición a la actividad; ya que el valor hallado mediante el estadígrafo del chi cuadrado obtenido es de 12.54, el otro valor obtenido es de 6 grados de libertad (gl) analizando en nuestra tabla de chi cuadrado nos indica que el parámetro limite es de 12.59 esto corresponde a (6 gl) y el valor obtenido se encuentra dentro de la zona de aceptación.



CONCLUSIONES

- Primera.** - los factores asociados al síndrome de hombro doloroso en operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – están vinculados con las posturas forzadas y los movimientos repetitivos que realizan en el desarrollo de su jornada laboral. Así como el sobreesfuerzo ya que se puede observar en el estudio que el puesto de operario perforista amerita un mayor desgaste físico ya que requiere del uso de la fuerza para el avance de su trabajo debiendo utilizar una herramienta de alto poder.
- Segunda.** - en relación con las características de los factores asociados al síndrome de hombrodoloroso se encuentra que los operarios perforistas evaluados fueron varones de 30 a 40 años en mayor proporción, con nivel educativo secundario o técnico, satisfechos con su puesto laboral. En mayor porcentaje los ayudantes perforistaal tener poco tiempo laboral tienden a realizar tiempos extralaborales y por ende realizar más actividades que demanden un mayor esfuerzo físico para ganar la experiencia y poder obtener el cargo de operario perforista.
- Tercera.** - en cuanto a la relación de los factores asociados al síndrome de hombre doloroso se encuentra que el grupo de varones de 30 a 40 años presentaron el síndrome, este resultado se encuentra asociado a las prolongadas jornadas laborales, posturas forzadas y movimientos repetitivos que realizan para la manipulación de la maquinaria.
- Cuarta.** - se comprobó la hipótesis que los operarios perforistas del proyecto de Rehabilitación y mejoramiento de la carretera dv. Imperial – Pampas están predispuestos a desarrollar síndrome de hombro doloroso siendo el factor relevante la edad de los trabajadores y las posturas forzadas y movimientos repetitivos.

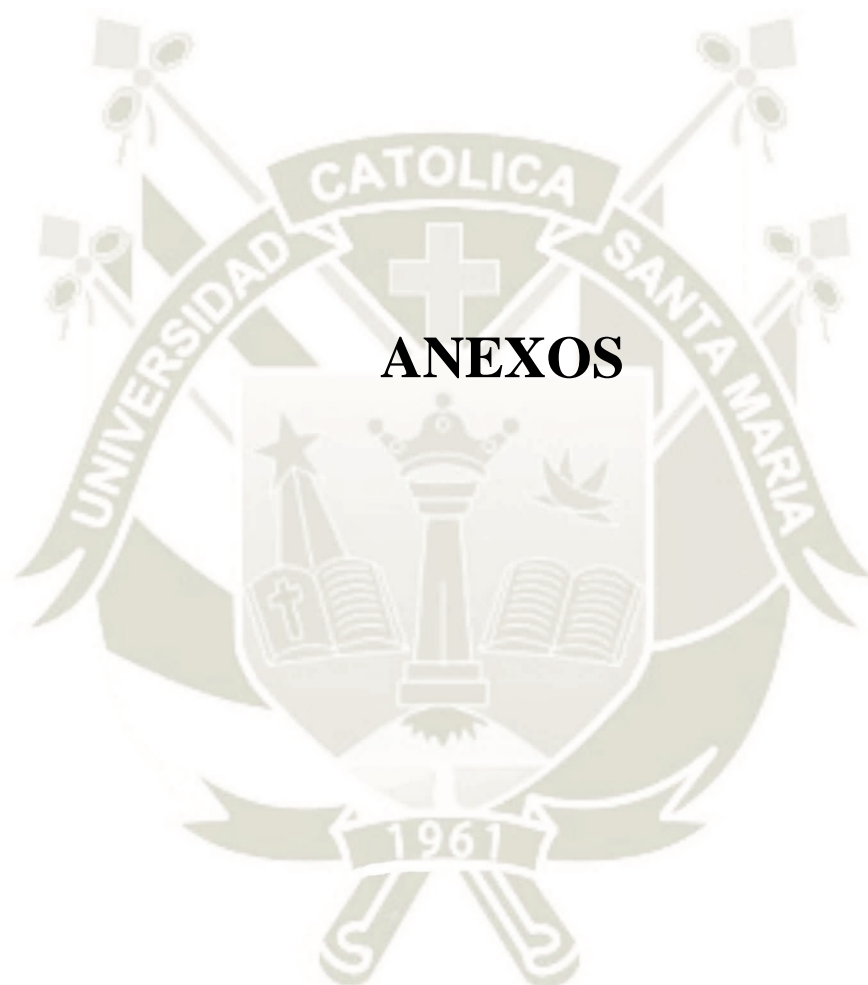
RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que los médicos profesionales tengan en cuenta el éxito de la recuperación funcional del paciente, que debe medirse por el grado de discapacidad del paciente al comienzo de cada evaluación, y los procedimientos de comparación deben realizarse con regularidad o al final de la rehabilitación.
2. Es importante que el personal de salud ocupacional en especial los médicos de esta especialidad no solo consideren la evaluación de presión de la extremidad lesionada por impacto subacromial, sino que ~~en~~ el entrenamiento, porque esto tendrá un impacto positivo en la mejora de la función del paciente en el plan de fisioterapia.
3. Al Ministerio de Trabajo, realizar programas en las diferentes empresas con la finalidad que los empleadores como los empleados, pongan en práctica los principios básicos de ergonomía. Además, generar conciencia en los pacientes que acuden al tratamiento, enfatizando los cambios ergonómicos durante las actividades tanto de la vida diaria y como las laborales, con el fin de mejorar significativamente, evitando la cronicidad de la patología.
4. A los operarios se recomienda cumplir con los descansos y las disposiciones del médico frente a la detección de un acoso de hombro doloroso, ya que el no cumplir con las indicaciones puede provocar o exacerbar el cuadro clínico a sus inicios o prolongar su proceso de recuperación.
5. Se sugiere a los empleadores junto a sus respectivas áreas de salud ocupacional desarrollar programas que enfatizen y sensibilicen a los trabajadores sobre los riesgos que se presentan al realizar las actividades innatas de su puesto incumpliendo sus jornadas laborales, posturas inadecuadas, así como riesgos disergonómicos que se presenten en su área laboral.
6. Los empleadores y trabajadores deben identificar los factores personales que predisponen a las lesiones, y los empleadores deben asegurar la implementación de medidas protectoras, como el monitoreo posicional y la construcción de ambientes ergonómicos seguros.
7. Se sugiere al área de perforación y voladura evaluar las área de trabajo de los operarios perforistas y pueda establecer un manual operacional con los protocolos establecidos según el área de trabajo para evitar factores que conlleven un alto riesgo a la salud del trabajador.

REFERENCIAS

1. Gallardo-Rosas MT GRMBRAECL. Protocolo Hombro Doloroso. Servicio de salud Araucanía Sur. Ediciones Temuco. 2-13; 2011.
2. Carrillo-Martínez CR GCICRALPZ. Protocolo de tratamiento de rehabilitación del hombro doloroso por lesión del manguito de los rotadores. Hospital ortopédico docente "Fructuoso Rodríguez". 1-20; 2011.
3. Werner-Canales AM. Curso de Reumatología. Coyhaique. 2-33; 2011.
4. Javier-Labanda M. Evaluación semiológica del hombro, pruebas especiales en patología o inestabilidad o fricción. Universidad Quirúrgica. 1-4; 2000.
5. Nieto-Zapata O CHAMAJCRMCHBETM. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. Ministerio de la Protección Social; 2006.
6. Acevedo-Miguel BM CMCCVFHPMMMPVX. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo. : Ministerio de salud Gobierno de Chile; 2012.
7. Caraballo-Arias Y. Epidemiología de los trastornos musculo – esqueléticos de origen ocupacional. Universidad Central de Venezuela. 745–764.
8. Greiwe RM AC. Manejo del hombro lanzador: manguito, labrum y pinzamiento interno; 2010.
9. Romo-Cardoso P CBT. Trastornos musculo esqueléticos en trabajadores sanitarios y su Valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor. Servicio de Salud Laboral y prevención. Fundación Jiménez Díaz. 5-25; 2011.
10. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI-HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo.; 2006.
11. Forero-Parra SX. Factores de riesgo disergonómicos asociados a dolor lumbar y hombro doloroso en los trabajadores que laboran de las minas de carbón de la empresa Incarsa s.a. del Municipio de Samacá (Colombia). Biblioteca las Casas –: Fundación Index. ; 2007.
12. NIOHS, "NTP: Levantamiento Manual de Cargas: Ecuación del NI.OSH" EE.UU.; 1994.
13. Arenas P OAAMAP. Síndrome subacromial con ruptura del manguito de los rotadores. Tratamiento y pronóstico. Rev. Esp. Cir. Osteoart. ; 2005.
14. Esch J. Artroscopia de hombro: configuración básica. Técnicas en Ortopedia.; 1988.
15. López Duarte OL MMLPGO. Lesiones de hombro por movimientos repetitivos y posturas mantenidas en la población trabajadora. Pontificia Universidad Javeriana. 7-135; 2007.
16. Alfaro LA ZM. Investigación y evaluación ergonómica de las operaciones y procesos de ensamble de una empresa textil en Arequipa, Perú. Caso: Franky & Ricky SA. Tesis para

- título profesional, escuela de Ingeniería Industrial,: Universidad Tecnológica del Peru; 2019.
17. Hawkins R,MG,HP. Cirugía para desgarros del manguito rotador de espesor total. ; 1985.
 18. García-Garduño MV, Reyes-Gasga J. La hidroxiapatita, su importancia en los tejidos mineralizados y su aplicación biomédica Tip: Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas; 2006.
 19. Moore KL DA. El miembro superior. En Su Anatomía con orientación clínica 5 ed. : Editorial médica panamericana (España);. pp 678- 711.; 2007.
 20. OSALAN. Salud laboral protocolos de vigilancia sanitaria específica Posturas Forzadas ; 2011.
 21. Jesús Ledesma de Miguel ARP. Prevención, trabajo y salud: Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2003.
 22. Narrea O. La minería como motor de desarrollo económico para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 8, 9, 12 y 17 ; 2018.
 23. Kruupp Myc. Diagnostico Clínico y Tratamiento Editorial. El Manual Moderno, SA. 26 ediciones. México DF.; 1988.
 24. Ocupacional. IFdSyS. Prevención de trastornos músculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores N° 5. Alemania; 2004.
 25. Zuñiga A. Efisioterapia Net. Costa Rica.2010. Rehabilitación de la Movilidad por medio del ejercicio en lesiones músculo esqueléticas de hombro en adulto.hombro. consultado: 25 de noviembre 2018. <https://www.efisioterapia.net/sites/default/files/pdfs/434-movilidad-lesiones-musculares.pdf>
 - 26 Guevara-Casadio AM GAJLBC. Prevalencia de las Lesiones osteo musculares de Miembros Superiores y su Relación con las Posturas y el Diseño del puesto de trabajo. : Facultad de Medicina Post Grado en Salud Publica, Especializacion Gerencia de la Salud Ocupacional; 2010.



ANEXOS

CUESTIONARIO SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO

Cédula de pregunta 01

I. SOCIODEMOGRÁFICOS:

1. Edad: _____ años.
2. Nivel educativo:
 Iltrado ___ Primaria ___ Secundaria ___ Técnico ___ Superior ___
3. Antecedente ocupacional: Trabajos previos

4. Se encuentra satisfecho con su puesto:
 No ___ Sí ___
5. Demanda laboral: Su puesto le exige mucho esfuerzo físico:
 No ___ Sí ___

II. LABORALES:

Evaluación de tareas con posturas forzadas

La realización de la tarea exige:

8. ¿Mantenimiento de posturas estáticas?
9. ¿Tronco flexionado y girado?
10. ¿Rodillas flexionadas, con el peso del cuerpo apoyado en una pierna?
11. ¿Rodillas flexionadas?
12. ¿Trabajo de rodillas?
13. ¿Tronco inclinado?
14. ¿Trabajar con ambos brazos por encima de los hombros?
15. ¿Trabajar con un brazo por encima de los hombros?
16. ¿Realizar fuerza con los brazos superiores a 10 Kg?

Evaluación de tareas con movimientos repetitivos

17. ¿Se realizan tareas con elevada frecuencia de movimientos de mano o brazos (más de 5 veces/minuto)?
18. ¿La tarea exige la desviación de la muñeca o su giro durante más del 40% del ciclo de trabajo?
19. ¿Se realizan esfuerzos con la mano de un nivel medio y de duración más o menos sostenida? ¿Esfuerzo intenso durante más del 30% del ciclo de trabajo?

20. ¿Existe flexión o extensión sostenida de la muñeca?
21. ¿La repetitividad de los movimientos de la muñeca es superior a 4 veces/minuto?
22. ¿Se mantiene el cuello flexionado y girado durante más del 50% de la duración de la tarea?
23. ¿El cuello permanece flexionado durante más del 80% de la duración de la tarea?
24. ¿Los brazos se mantiene extendidos más de 20° durante más del 80% de la duración de la tarea?
25. ¿Los brazos se mantienen extendidos más de 45° durante más de la mitad del ciclo de trabajo?
26. ¿La repetitividad del movimiento de brazos es superior a 7 veces/minuto?

Tiempo de jornada diaria

27. La jornada laboral dura:
8 horas ____ 10 horas ____ 12 horas ____

Tiempo en el cargo

28. Tiempo en el cargo:
6 meses ____ 1 año ____ 2 años ____

III. ANTECEDENTES DE LESIÓN

29. Antecedentes personales de Lesión:
Luxación ____ Fractura ____ Ninguna ____
30. Tipo de Lesión:
Estiramiento ____ Luxación: ____ Fractura ____ Ninguna ____
31. Tiempo de evolución:
2 meses ____ 3 meses ____ 6 meses ____ 1 año ____
32. Incapacidad previa:
Incapacidad parcial ____ Incapacidad total ____ Ninguna ____

FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL DE SINDROME DE HOMBRO DOLOROSO

1. Es portador del síndrome: Sí ____ No ____
2. Causas:
 - Periarticular ____
 - Articular ____
 - Causas extrínsecas ____
 - Origen neurológico ____
3. Ha presentado DOLOR
 - Intenso Sí No
 - Repentino Sí No
 - Repetitivo Sí No
4. Durante los últimos doce meses ha estado incapacitado (a) para su trabajo (en casa o fuera) por causa del problema Sí No
5. ¿Ha tenido problemas en los últimos siete días? Sí No
6. Usted ha tenido en los últimos 12 meses problemas (dolor, curvaturas, etc.) a nivel de:
 - Hombro derecho: Sí No
 - Hombro izquierdo Sí No
 - Ambos hombros Sí No
 - Ninguno Sí No
7. Resultados de estudios diagnósticos:
 - Rayos X:

 - Resonancia:

 - Tomografía:

 - Sin estudio diagnóstico: _____

ANEXO 2

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Fernando Mauricio Carrera Pinto
 Cargo e institución donde labora: Servicios Médicos Integrados SAC, Médico Ocupacional.
 Grado académico: Maestro en Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
 Especialidad del experto: Medicina Interna.
 Tiempo de experiencia laboral: 7 años

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 -25%	Regular 26-50	Bueno 51-75%	Muy bueno 75 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				89
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				90
ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica entre los ítems				98
SUFICIENCIA	Abarca los aspectos de calidad y cantidad				95
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar cada uno de los indicadores				95
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos				100
COHERENCIA	Entre los indicadores y las variables				100
METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico				100

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable para el estudio propuesto.

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

96%

Arequipa, 12 de Mayo 2018


 SERVICIOS MEDICOS INTEGRADOS S.A.C
 Fernando Mauricio Carrera Pinto
 MÉDICO CIRUJANO
 MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE
 C.M.P 61980 R.N.M M00442



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Saavedra Herrera Carlos
 Cargo e institución donde labora: Instituto de Medicina Legal / Médico Legista
 Grado académico: Magister
 Especialidad del experto: Medicina Interna
 Tiempo de experiencia laboral: 28 años

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 -25%	Regular 26-50	Bueno 51-75%	Muy bueno 75 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				90
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				85
ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica entre los ítems				95
SUFICIENCIA	Abarca los aspectos de calidad y cantidad				100
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar casa uno de los indicadores				100
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos				90
COHERENCIA	Entre los indicadores y las variables				100
METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico				100

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Si es aplicable para el estudio propuesto

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Arequipa, 10 de abril 2018



Firma

DR. CARLOS SAAVEDRA HERRERA
 Médico Legista
 DNI 29423858 CMP 80461 RNE 31661

Anexo 3. Matriz de sistematización de información

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Rodillas flex y	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Flex ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor	Dolor	CAT DOLOR	Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx	Hallazgo dx	Estudio
																																											Posturas forzadas
1	≤ 25	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	No	1	2	1	3	4	1	1
2	46 - 50	5	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	No	1	2	2	1	4	1	0	
3	36 - 40	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	2	2	2	2	No	1	1	2	1	1	3	Rx	
4	≤ 25	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	1	1	0		
5	46 - 50	5	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	3	1	3	2	1	2	Sí	1	2	2	1	4	1	0	
6	36 - 40	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	1	1	0		
7	31 - 35	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0		
8	41 - 45	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	1		
9	36 - 40	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	1	2	2	Sí	2	2	1	1	4	1	0		
10	26 - 30	4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	4	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0		
11	46 - 50	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0		
12	≤ 25	4	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	2	2	2	1	Sí	1	2	1	1	4	3	Rx		

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Rodillas flexy	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Posturas forzadas Mov repetitivo										Antec lesión					Cuestionario					Dx Sd HD				Estudio					
												Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Felx ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor	CAT DOLOR		Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx
13	36 - 40	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	1	3	1	2	2	2	1	Sí	1	2	1	1	4	1	0
14	41 - 45	5	1	1	1	4	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	2	1	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0
15	31 - 35	4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3	1	3	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	1	1	0
16	≤ 25	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	2	2	1	Sí	1	2	1	1	4	1	0	
17	41 - 45	4	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	3	1	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0	
18	41 - 45	4	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	Sí	2	2	1	1	4	1	0
19	26 - 30	3	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	2	No	1	2	1	3	4	2	Rx	
20	> 50	5	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3	4	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0	
21	26 - 30	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	1	2	1	2	2	2	No	1	1	1	1	4	1	0	
22	46 - 50	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	4	1	3	2	1	2	Sí	1	2	1	1	3	1	1
23	31 - 35	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	1	2	2	1	Sí	1	2	1	1	4	1	0
24	26 - 30	3	3	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0
25	≤ 25	3	1	1	1	3	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	1	Sí	1	2	1	3	4	1	0

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Rodillas flexy	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Posturas forzadas Mov repetitivo										Antec lesión					Cuestionario					Dx Sd HD				Estudio						
												Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Felx ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor	Dolor		CAT DOLOR	Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx
38	46 - 50	5	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0
39	46 - 50	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	3	2	1	3	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0	
40	26 - 30	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0		
41	26 - 30	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	1	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	1	
42	41 - 45	3	1	2	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	2	4	1	0	
43	41 - 45	5	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	2	1	0		
44	≤ 25	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	3	1	2	2	No	1	2	1	1	1	1	0	
45	36 - 40	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	2	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	3	Rx	
46	26 - 30	4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	2	1	2	Sí	2	2	1	1	4	1	0	
47	36 - 40	4	1	2	1	1	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	2	Rx	
48	36 - 40	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	3		
49	≤ 25	4	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	1	2	2	2	No	1	2	1	4	4	1	0	

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Posturas forzadas										Mov repetitivo										Antec lesión					Cuestionario					Dx Sd HD					Estudio		
								Rodillas flexy	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Felx ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor	CAT DOLOR	Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx	Hallazgo dx				
50	41 - 45	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	2	2	2	No	1	2	1	1	2	2	Rx
51	26 - 30	4	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0	
52	46 - 50	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	1	1	2	Sí	1	2	2	4	4	1	0	
53	36 - 40	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	1	2	1	3	2	1	1	Sí	1	2	1	1	4	3	1	
54	26 - 30	4	1	1	1	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0	
55	31 - 35	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0	
56	36 - 40	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0	
57	46 - 50	4	1	1	1	4	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	2	2	No	1	2	1	3	4	1	0	
58	36 - 40	4	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	3	1	2	2	2	No	1	2	1	1	2	1	1	
59	36 - 40	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	1	2	1	1	Sí	1	2	1	1	3	1	0	
60	41 - 45	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0	
61	26 - 30	5	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	2	2	1	1	Sí	1	1	1	1	4	1	3

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Rodillas flexy	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Posturas forzadas Mov repetitivo										Antec lesión					Cuestionario				Dx Sd HD				Estudio						
												Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Felix ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor		CAT DOLOR	Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx
62	26 - 30	4	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0
63	31 - 35	3	1		1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	1	2	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0	
64	≤ 25	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	2	2	2	2	No	1	1	1	1	4	1	0	
65	41 - 45	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	Sí	2	2	1	1	4	1	1	
66	36 - 40	4	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	3	1	2	2	2	Sí	1	2	1	1	4	2	Rx	
67	36 - 40	4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	3	2	1	2	Sí	1	2	2	1	4	1	0	
68	31 - 35	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	4	1	3	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0
69	31 - 35	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	2	1	Sí	1	2	1	1	4	1	2	
70	46 - 50	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	2	3	Rx	
71	46 - 50	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	1	2	Sí	2	2	1	2	4	1	0	
72	41 - 45	4	2	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0	
73	36 - 40	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1	2	Sí	2	2	1	1	4	1	1	

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Posturas forzadas										Mov repetitivo										Antec lesión					Cuestionario					Dx Sd HD					Estudio	
								Rodillas flexy	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Felx ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor	CAT DOLOR	Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx	Hallazgo dx			
74	36 - 40	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	Sí	1	2	1	4	4	1	3				
75	41 - 45	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	4	1	Sí	1	2	1	1	4	1	0				
76	31 - 35	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	Sí	1	2	1	1	4	1	0					
77	41 - 45	3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	3	2	2	2	No	1	2	1	1	1	0		
78	36 - 40	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	2	
79	31 - 35	4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	3	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0
80	> 50	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	1	2	1	2	Sí	1	2	1	3	4	1	0
81	41 - 45	4	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	1	3	2	1	2	Sí	1	2	1	3	4	1	0	
82	31 - 35	4	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	3	2	1	2	Sí	1	2	1	3	2	1	1	
83	41 - 45	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0	
84	> 50	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	3	1	2	2	2	No	1	1	1	1	4	1	0	
85	31 - 35	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	0	

ord	edad	nivel	Trabajo	Satisfecho	Demanda	Posturas	Tronco	Rodillas flexy	Rodilla flex	Trabajo de	Tronco inclin	Posturas forzadas										Mov repetitivo					Antec lesión					Cuestionario					Dx Sd HD				Estudio		
												Ambos br	Un brazo	Fuerza br	Fx mano	Muñeca giro	Esf mano	Felx ext sost	Repet muñ	Cuello flex gir	Cuello flex	Br ext >20°	Br ext >45°	Repet	Jornada lab	Tiempo en	Antec	Tipo lesion	Tiempo	Incapac	prob 12	Dolor intenso	Dolor	Dolor	CAT DOLOR	Incapac 12 m	Ultimos 7 d	Portador	Etiología	Resultado dx		Hallazgo dx	
86	36 - 40	4	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	2	1	2	2	Sí	1	1	1	1	4	1	0
87	36 - 40	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0		
88	≤ 25	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	1	3		
89	46 - 50	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0			
90	36 - 40	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	2	1	1	2	1	1	Sí	1	2	1	1	4	1	1		
91	41 - 45	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	4	4	1	0			
92	31 - 35	3	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1	4	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	1	4	2	Rx		
93	46 - 50	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0			
94	31 - 35	3	1	1	1	1	2	3	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	2	2	2	2	No	1	2	1	1	4	1	0			
95	41 - 45	4	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	2	2	1	2	Sí	1	2	1	3	4	1	0			

Anexo 4: Autorizaciones y permisos

Re: Solicitud de Investigación Académica



michael john jaime zavala
fmendoza@cosapi.com.pe

mar.



SOLICITUD DE INVESTIGACION A...
PDF - 142 KB



Ing. Fernando Mendoza buenos días,

Adjunto solicitud para uso de datos estadísticos del proyecto Imperial Pampas para el desarrollo de mi tesis para obtener el título de Magister en Salud Ocupacional, cabe indicar que todos los datos como el nombre de la empresa se mantendrán en completo anonimato.

Agradezco de antemano el apoyo brindado a mi solicitud.

Saludos

Michael Jaime Zavala

Re: Solicitud de Investigación Académica



Fernando Mendoza
michael john jaime zavalá

mar.
⋮

Doctor Michael gusto en saludarte:

Aprobada esta solicitud.

Un saludo y muchos éxitos!.



FERNANDO MENDOZA C.

GERENTE SSOMA

FMENDOZA@COSAPI.COM.PE

T(511)-2113500 - 2470

C(51)-969828759

AV. REPUBLICA DE COLOMBIA

791

EDIFICIO PLAZA REPUBLICA-

LIMA 27, PERÚ

WWW.COSAPI.COM.PE



