



**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD PUBLICA  
CIES- UNAN Managua**



**Maestría en Salud Ocupacional.  
2016-2018**

**Informe final de tesis para optar al Título de  
Máster de Salud Ocupacional.**

**CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAL CON TENDINOPATÍA DEL  
MANGUITO ROTADOR DE INDUSTRIAS CÁRNICAS DE JUIGALPA Y  
NANDAIME, ATENDIDO EN LA CLÍNICA DE MEDICINA LABORAL  
“OSCAR BENAVIDES LANUZA”, ENERO 2014 - DICIEMBRE 2016.**

**Autor:**

**Dr. Julio César Aguilar Solís.  
Especialista en Ortopedia y  
Traumatología.**

**Tutor:**

**PhD. Sergio Ramón Gutiérrez Úbeda.  
Docente e Investigador.  
CIES-UNAN Managua.**

**Managua, Nicaragua, Mayo, 2019.**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
III. JUSTIFICACION .....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	5
V. OBJETIVOS .....	6
VI. MARCO TEORICO.....	7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO:.....	17
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	21
IX. CONCLUSIONES.....	38
X. RECOMENDACIONES .....	39
XI. BIBLIOGRAFIA.....	40
ANEXOS .....	42

## RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar al personal con tendinopatía del Manguito Rotador de industrias cárnicas de Juigalpa y Nandaime atendido en la Clínica de Medicina Laboral “Oscar Benavides Lanuza”, Enero 2014 - Diciembre 2016.

**Metodología:** Estudio descriptivo, corte transversal, constituido por una muestra de 48 personas, se obtuvo del registro de los expedientes médicos suministrados por la oficina de Archivo. La recolección de la información se realizó a partir del llenado de ficha elaborada por el autor, se recolectó datos según los objetivos, para el procesamiento de la información se empleó programa estadístico SPSS versión 21, se hizo gráficos en Excel, el texto en Microsoft Word y la presentación en Power Point.

**Resultados:** El personal con tendinopatía del Manguito Rotador fue más numeroso en mayores de 41 años con 21 casos (44%), con predominio en hombres 45 casos (94%), cumpliendo una jornada laboral de 8 horas 26 casos (54%), con más de 16 años de laborar en la empresa 20 casos, (42%), no se realiza rotación de puesto de trabajo 38 casos, (79%), el personal afectado labora en ambiente térmico que oscila entre 10 – 28 grados centígrados.

**Conclusiones:** Las características más frecuentes en el personal estudiado fueron lesión bilateral de hombros, mayoría son hombres, no hacen rotación de puesto de trabajo, usan herramientas cortantes, laboran 8 horas o más la mayoría tuvo manejo medico conservador y la mayoría tiene una pensión parcial otorgada por la Comisión Médica de Invalidez (CMI).

**Palabras claves:** Tendinopatía de manguito rotador, trastorno músculo esquelético, industria cárnica, pensión de invalidez, situación laboral.

**Correo electrónico:** [aguilarsolisj@yahoo.es](mailto:aguilarsolisj@yahoo.es)

## **DEDICATORIA**

A nuestro Dios, único que me ha bendecido en todos los proyectos que he emprendido.

A mi madre,

Maribel Solís por su constancia y sabiduría siempre me ha apoyado en cada momento importante de mi vida.

A mi esposa,

Karen Downs por estar a mi lado, animándome con certera diligencia a terminar este proyecto.

A mi hija,

Lucianita que está por venir, como un sol naciente, me ilumina con amor, motivación y alegría en mi vida.

***Dr. Julio César Aguilar Solís.***

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro Dios, único, creador de todo lo animado e inanimado del universo, como fuente y soporte de mi fe para concluir este proyecto académico.

A mi esposa,

Karen Downs por su constante apoyo, brindando certeros consejos para poder concluir el presente estudio.

A mi madre,

Maribel Solís por animarme siempre a llevar a buen término todos los proyectos propuestos.

Al cuerpo docente del CIES como la MSc. Lisseth Linares y mi tutor PhD. Sergio Gutiérrez por dar sus valiosos aportes científicos y técnicos para poder concluir este estudio.

***Dr. Julio César Aguilar Solís.***

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las lesiones provocadas por el trabajo repetitivo son generadas por esfuerzos repetitivos, son muy dolorosas ocasionando incapacidad permanente, en las primeras fases los síntomas principales son dolor y limitación funcional del área anatómica afectada. Estas lesiones y enfermedades son provocadas por herramientas mal diseñadas o inadecuadas, se desarrollan lentamente a largo plazo, causando lesiones y enfermedades del sistema osteomuscular.

En general, la prevalencia del hombro doloroso representa por lo menos 16% de todos los casos de quejas de tipo músculo esquelético. Los hallazgos de revisiones de otras fuentes indican prevalencias de dolor de hombro entre 7% y 46%. Se estima que el costo asociado al tratamiento de la disfunción del hombro durante el 2000 en Estados Unidos fue de siete billones (Pérez Jiménez, 2008, párrafo 4 y 6).

La carga física presente en los puestos de trabajo pertenecientes al sector cárnico es elevada, los trastornos músculo esquelético diagnosticados se localizan principalmente en extremidades superiores (mano, muñeca, codo, brazo y hombro), afectando al trabajador como enfermedad profesional o como accidentes por sobreesfuerzo.

La industria cárnica presenta alto riesgo biomecánico que deriva en lesiones músculo esquelético de hombros por lo que se necesita identificar los factores de riesgo para crear mecanismos de intervención que modifiquen el ambiente de trabajo y conlleve a una disminución en las lesiones del personal.

En este estudio se evidenció que la antigüedad de laborar, la falta de rotación de puesto de trabajo, el uso de herramienta cortante y laborar 8 horas fueron factores de riesgo presente en la mayoría de los pacientes afectados con tendinopatía del Manguito Rotador procedentes de las dos industrias cárnicas de la nación.

## II. ANTECEDENTES

Riera, M. y Aranguren, D. (2017), Venezuela, en su estudio de Evaluación ergonómica en área de desposte de una empresa de productos cárnicos, encontraron que los trabajadores de esa área no realizan rotación de puesto de trabajo, que tienen como factor común posturas forzadas e inadecuadas ciclos de trabajo con movimientos repetitivos, bipedestación prolongada y descansos insuficientes.

Ramírez, D. y Sánchez, C. (2016), Colombia, con su estudio Programa de prevención de los desórdenes músculo esquelético de miembros superiores en los trabajadores del beneficio de ganado bovino encontraron que los segmentos corporales entre los más frecuentes afectados están los hombros con un 40% así como un 40% presentan enfermedades musculares, también un 40% de los trabajadores presentaron dolencias musculares en últimos 12 meses, un 52% solicitaron cambio de puesto de trabajo, hasta un 15% de los trabajadores manifestó molestias musculares en miembros superiores por más de 30 días y un 80 % necesito tratamiento conservador.

Lascano Moreta, A. y Córdova Suárez, M. (2015), Ecuador, en el estudio El sobreesfuerzo y su incidencia en los trastornos músculo esqueléticos de extremidades superiores en los trabajadores del camal frigorífico municipal de Ambato, realizado por encontraron gran incidencia de molestias dolorosas en miembros superiores y espalda en los trabajadores porque los puestos de trabajo no presentan un diseño ergonómico acorde a las característica del personal y realizan muchas posturas forzada.

Márquez, M. y Márquez, Mi. (2015), Venezuela, en el estudio llamado "Factores de riesgo relevantes vinculados a molestias musculo esqueléticas en trabajadores industriales" realizado por en tres industrias cárnicas encontraron que las partes más afectadas del cuerpo fueron hombros y espalda vinculadas a un mayor nivel de riesgo por sobrecarga postural, por repetitividad de movimientos, exposiciones más desfavorables desde el punto de vista de exigencias psicológicas y a una mayor antigüedad en el cargo

desempeñado. Consideraron que el factor de riesgo biomecánico más importante sobre las molestias músculo esqueléticas, fue la sobrecarga postural, al vincularse con la presencia de molestias a nivel de los hombros, espalda, cuello y manos, constituyendo el aspecto que amerita una mayor atención en el sector industrial.

### III. JUSTIFICACIÓN

Fue evidente la necesidad de realizar el presente estudio debido a la alta morbilidad e incapacidad que provoca en los trabajadores de las industrias cárnicas más importantes de Nicaragua por el incremento en la demanda de servicios de salud en la Clínica de Medicina laboral Oscar Benavides Lanuza (CML-OBL) del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS).

Este estudio contribuirá a identificar condiciones laborales de riesgo en los trabajadores con tendinopatía del manguito rotador así como las repercusiones en su condición socio-laboral por ser una patología de mucha importancia dentro de los trastornos músculo esquelético y que al implementar estrategias como medidas preventivas, dichas eventualidades se controlen, reduzcan o eliminen, fortaleciendo la seguridad del personal que labora en estas instituciones.

El presente estudio fue de utilidad para encontrar problemas específicos de los trabajadores de industrias cárnicas y las condiciones de trabajo que constituyeron un riesgo para desarrollar tendinopatía del Manguito Rotador y plantear soluciones para prevenir o reducir la frecuencia de aparición de dicha patología en base a los resultados que se presenten.

En base a los problemas encontrados se plantea soluciones que logren una reducción de los costos económicos por atención médica y compensación monetaria por la tendinopatía del Manguito Rotador de parte del INSS a través de hacer intervenciones que pueden hacer las empresas cárnicas para disminuir esta patología de hombro.

Se espera ayude a fomentar la realización de más estudios en el sector del procesamiento de la carne para disminuir la morbilidad por patologías derivadas de la actividad laboral en el personal de este sector económico.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La tendinopatía del Manguito Rotador es frecuente en trabajadores de las industrias cárnicas que son atendidos en la CML-OBL demandando atención médica y beneficios de la seguridad social además del desarrollo de incapacidades funcionales lo cual es un problema importante de salud y económico para el INSS y la sociedad por lo que se planteo la siguiente interrogante:

¿Cómo se caracteriza el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de industrias cárnicas de Juigalpa y Nandaime atendido en la Clínica de Medicina Laboral “Oscar Benavides Lanuza”, Enero 2014 - Diciembre 2016?

Por lo que se plantean las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué características socio-demográficas manifiesta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio?
2. ¿Qué condiciones laborales presenta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio?
3. ¿Cuáles son las condiciones clínicas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador atendido en la CML - OBL?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Caracterizar al personal con tendinopatía del Manguito Rotador de industrias cárnicas de Juigalpa y Nandaime atendido en la Clínica de Medicina Laboral “Oscar Benavides Lanuza”, Enero 2014 - Diciembre 2016.

### **Objetivos Especificos.**

1. Describir las características socio-demográficas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.
2. Identificar las condiciones laborales que presenta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.
3. Definir las condiciones clínicas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador atendido en la CML – OBL.

## VI. MARCO TEÓRICO

Los trastornos de la región del hombro son problemas frecuentes tanto en la población general como en la laboral. Hasta un tercio de las mujeres y una cuarta parte de los varones se quejan de sensación de dolor en cuello y hombros a diario o cada dos días.

Se calcula que la prevalencia de tendinitis de hombro en la población general es de alrededor del 2%. En los trabajadores de ambos sexos de Estados Unidos, la prevalencia de tendinitis del hombro se ha calculado hasta en un 8% en los expuestos a movimientos muy repetitivos o de gran fuerza con las manos, en comparación con el 1% aproximadamente en los no sometidos a este tipo de estrés músculo esquelético (Rihimaki H. y.-J., 2001, págs. 6.19-6.23).

En los centros de producción cárnica el trabajo está muy especializado y casi todas las tareas se realizan en cadenas de despiece en las que la carne se desplaza en cintas y transportadores y cada trabajador efectúa una sola operación. Casi todas las labores de corte y elaboración siguen siendo desempeñadas por trabajadores. Las tareas productivas pueden exigir entre 10.000 y 20.000 cortes diario que da muchos ciclos repetitivos de movimientos (Berkowitz, 2012).

Los entornos de trabajo refrigerados son esenciales en la industria cárnica por lo que la elaboración y el transporte de los productos de la carne suelen exigir el mantenimiento de temperaturas iguales o inferiores a 9 °C. Las lesiones más habituales relacionadas con el frío son las quemaduras por hielo, la congelación, el pie de inmersión y el pie de trinchera que se producen en ciertas áreas localizadas del cuerpo. Asimismo, los sistemas respiratorio, circulatorio y osteoarticular pueden verse afectados por una exposición excesiva al frío (Berkowitz, 2012).

En la recopilación en el capítulo 33 del libro Temas de Epidemiología y salud pública la Dra. Caraballo-Arias, Yohama (2013), Venezuela refiere que los trastornos músculo

esqueléticos (TME) se presentan con una frecuencia 3-4 veces más alta en algunos sectores cuando se comparan con los datos de población general. Son ellos: el sector salud, la aeronavegación, la minería, la industria procesadora de alimentos, el curtido de cueros, y la manufactura. En cuanto a la edad no se ha encontrado una relación clara entre edad y aparición de TME pero en la edad productiva es significativa la prevalencia de los TME. Con el sexo en un estudio realizado en diferentes décadas se encontró que el dolor muscular de hombros y cuello es más común en mujeres que en hombres tanto en la población general como en trabajadores industriales (Caraballo-Arias, 2013).

La prevalencia del hombro doloroso representa por lo menos 16% de todos los casos de quejas músculo esquelético. Los hallazgos de revisiones de otras fuentes indican prevalencias de dolor de hombro entre 7% y 46%. Prochzke estimó que más de 9% de los hombres y 12% de mujeres con promedio de edad de 15 años experimentarán dolor de hombro alguna vez en su vida. Cerca de 50% de todos estos individuos que experimentan dolor de hombro busca atención médica y 95% tiene un manejo inicial en unidades de cuidado primario (Arnalich, 2010).

El hombro doloroso, síndrome de hombro doloroso o dolor de hombro persistente (DHP) es una entidad muy común y de etiología multifactorial. Puede ser definido en una variedad de formas en relación con el curso de la enfermedad y la respuesta a la terapia, por lo que la más simple y directa definición es el dolor de hombro que persiste más allá de la duración estimada al evento que lo propició.

Los problemas de hombro representan características clínicas y criterios diagnósticos similares. Ocupaciones tan diversas como el trabajo de la construcción y el que desempeña un estilista se han asociado a un mayor riesgo para desarrollar patología del hombro. Factores físicos como el levantamiento de cargas pesadas y los movimientos repetitivos y/o vibratorios en posiciones forzadas influyen en el nivel de discapacidad y sintomatología. Los elementos psicosociales también son importantes, y estudios recientes sugieren que la cronicidad y recurrencia son comunes.

De acuerdo a la AAOS (Asociación Americana de Cirujanos Ortopedistas), cerca de cuatro millones de personas en Estados Unidos anualmente buscan atención médica por problemas de hombro, de los cuales 1.5 millones acuden al ortopedista. Se considera que el dolor de hombro representa el segundo lugar en frecuencia, sólo por debajo del dolor lumbar (Gomez Espinola, 2008).

En la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo(OIT) convocada en Ginebra, Suiza el 3 junio del 2002 por la Oficina de la administración de la oficina internacional del trabajo en su nonagésima reunión y tomando nota de las disposiciones del Convenio y la recomendación sobre la salud y seguridad de los trabajadores(1981), la recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo(1985) y de la lista de enfermedades profesionales anexa al Convenio sobre prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales(1964) y con su versión modificada en 1980 se tuvo la necesidad de actualizar la lista de enfermedades profesionales en la reunión del 2002 y luego revisada en 2010 mencionando en el capítulo de Enfermedades del Sistema Osteomuscular en el inciso(2.3.8) de otros trastornos del sistema osteomuscular que científicamente se compruebe un vínculo directo con factores de riesgo derivado de actividades laborales por esto las patologías del manguito rotador de hombro se han agrupado en este inciso dado por la relación estrecha con muchas actividades de trabajo en últimas décadas (OIT).

Nicaragua ha firmado varios Convenios con la OIT de carácter laboral entre ellos el Convenio sobre enfermedades profesionales el 12 de abril de 1934 así como el Convenio 121 sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales el 8 de julio de 1964 (OITconvenios, 2018).

En el código del Ministerio del Trabajo (Ley 185) en el artículo 111 define enfermedad profesional como todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional

permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral (Nicaragua., 1996).

El manguito rotador está formado por los tendones de cuatro músculos: el músculo Subescapular, Supraespinoso, Infraespinoso y Redondo menor y sus accesorios músculo tendinosos. Ocupa el arco coracoacromial, limitado por: la articulación acromio-clavicular, el acromion, el ligamento coracoacromial y las apófisis coracoides. Una bolsa en el espacio subacromial proporciona la lubricación del manguito rotador.

Su prevalencia es alta, hasta el 18% en ciertos trabajadores que realizan trabajo manual pesado con importante componente de esfuerzos del hombro/s asociados o no a movimientos repetitivos y posturas forzadas.

Este grupo muscular actúa como estabilizador dinámico de la articulación del hombro. Biomecánicamente el hombro es la articulación más compleja del cuerpo. Tiene el más amplio rango de movimiento de todas las articulaciones, excediendo de un hemisferio, con complicados mecanismos que proporcionan función y estabilidad. Contribuyendo a esta función normal y estabilidad se encuentran las estructuras óseas, cápsula y ligamentos glenohumerales, labrum glenoideo, músculos, envoltura de los tendones del manguito rotador, tendón largo del bíceps, y dos bolsas sinoviales.

La función del manguito rotador es doble: Centrar la cabeza humeral en la glenoides (sobre todo por parte del Supraespinoso) y participar en la abducción y movimientos de rotación externa. Diversos estudios han mostrado que en el hombro normal, la traslación superoinferior del húmero en la glenoides durante la abducción está limitada a unos pocos milímetros (Macia Calvo, 2014).

La tendinitis crónica del manguito de los rotadores (Supraespinoso, Infraespinoso, Redondo menor y Subescapular) puede estar relacionada con la sobrecarga del hombro, la inestabilidad articular y la degeneración del manguito con la edad. Las lesiones más comunes son: tendinitis del Supraespinoso, síndrome de pinzamiento, tendinitis calcificante, bursitis secundaria y rotura del manguito y se definen como sigue:

La tendinitis del Supraespinoso es la inflamación que se ocasiona en este tendón como consecuencia de la compresión entre la cabeza humeral y el acromion cuando se desliza durante la elevación del brazo; el roce y la compresión repetidos suponen un microtraumatismo reiterado que produce alteraciones degenerativas en el segmento menos irrigado del tendón. Es la causa más frecuente de hombro doloroso.

El síndrome de pinzamiento subacromial es un trastorno caracterizado por la compresión de la Bursa Supraespinoso, el tendón del Supraespinoso o el tendón del bíceps entre la tuberosidad mayor y el arco coracoacromial.

La tendinitis calcificante, es un proceso de causa desconocida que da lugar a cambios degenerativos que ocurren como parte del envejecimiento biológico, en combinación con los movimientos, causan inflamación crónica con depósitos de calcio y/o hidroxapatita en el tendón del supraespinoso en pacientes entre los treinta y cuarenta años, con mayor frecuencia en mujeres que en hombres.

Bursitis Subdeltoidea o Subacromial: localizada entre el manguito rotador por su cara inferior y los músculos deltoides y redondo mayor por su cara superior, su extensión lateral por debajo del músculo deltoides se denomina bolsa subdeltoidea. Generalmente es la más comprometida, debido a su gran tamaño y su posición anatómica. La bursitis subdeltoidea es secundaria a la degeneración, calcificación o traumatismo del manguito de los rotadores, especialmente del tendón del supraespinoso, a pinzamientos de la Bursa o a procesos inflamatorios de la articulación Glenohumeral.

La rotura del manguito puede ser parcial o total, aumentando su incidencia y magnitud, con la edad. Puede ocurrir tras un trauma, generalmente en población joven, lo que obliga a un diagnóstico rápido para una posible corrección (Arnalich, 2010).

La adopción de posturas forzadas con aplicación de fuerzas como factor de riesgo relacionado con lesiones músculo esqueléticas en espalda, hombro, brazos y manos, reviste especial importancia.

En la mayor parte de los puestos se realizan tareas de corte con adopción de posturas forzadas en espalda y extremidades superiores (agarre en pinza de cuchillo abducción/aducción de codo, flexión/extensión brazo, mano).Existiendo además aplicación de fuerza en el uso de herramientas manuales (cuchillos, sierras, etc.)

En España se basan estudios de enfermedad laboral en base a cuatro protocolos más frecuentes encontrados en los puestos de trabajo a como sigue:

Movimientos repetitivos del miembro superior. Se entiende por movimientos repetitivos a un grupo de movimientos continuos y mantenidos durante el trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en él fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. Silverstein et al en 1986 indican que el trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos.

Posturas forzadas: Comprende las actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica y las posturas que producen carga estática en la musculatura.

Manipulación manual de cargas según el artículo 2 del Real Decreto 487/1997 se entenderá por manipulación de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

Trabajos en usuarios de pantallas de visualización de datos. El trabajo en pantalla de visualización de datos se define como «el que ejerce todo trabajador que habitualmente

y durante una parte relevante de su trabajo habitual, utiliza un equipo con pantalla de visualización de datos»

Trabajos donde los codos deben estar en posición elevada, o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa subacromial; se asocia con acciones de levantar y alcanzar, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión. Tareas que requieren movimientos repetitivos en el manejo de piezas y herramientas fundamentalmente, o por trabajos repetitivos con elevación del hombro tipo pintado de techos, colocación de iluminación en techo, tareas de soldadura por encima del nivel de la cabeza, montaje de estructuras, etc.

Las enfermedades músculo- esqueléticas se producen por la presencia de alguno de las siguientes condiciones de riesgo en actividades laborales:

- Aplicación de fuerzas.
- Mantenimiento prolongado de posturas forzadas.
- Períodos de descanso insuficientes.
- Uso de herramientas vibrátiles.
- Movimientos repetitivos en ciclos de trabajo.

Actividades u ocupaciones de riesgo:

- Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- Pintores.
- Servicio de limpieza.
- Conductores de vehículos.
- Trabajadores de la construcción y servicios.
- Peonaje.
- Personal que realiza movimientos repetidos.
- Personal manipulador de pesos.
- Fontanería y calefacción.
- Carpinteros.
- Electricistas.

- Mecánicos.
- Trabajadores que utilizan las manos por encima de la altura del hombro.
- Archivos y almacenes.
- Trabajadores de la industria textil y confección (Garcia Cubero)

Se han realizados muchos estudios sobre la relación de la presencia de tendinitis del manguito rotador en diferentes ocupaciones laborales en últimas décadas a nivel mundial en vista de la importante incidencia en la salud de los trabajadores.

En un estudio hecho en 2011 de las condiciones de trabajo en las industrias de la carne en Argentina se encontró que los movimientos repetitivos y de esfuerzo físico de diversas magnitudes aumentaban los casos de trastornos musculo esqueléticos en columna lumbar y cervical, hombros y muñecas y manos así como el escaso nivel de autonomía del trabajador sobre el ritmo de trabajo y el alto nivel de exigencias incrementaba el estrés laboral y la ocurrencia de accidentes de trabajo así se ha encontrado que en los ambientes con bajas temperaturas los trabajadores mostraban mayor ausentismo laboral por patologías osteomusculares y respiratorias.

Según el estudio la velocidad de producción suele medirse por la cantidad de animales faenados por hora y por trabajador. Las velocidades variaban de por empresa entre 70 a 120 en los momentos de mayor producción y en una de las empresas visitadas 0.3 animales por trabajador era el ideal, mientras que en la duración de la jornada laboral (entre las 4 y 7 horas) a veces se ve reducida por la baja cantidad de cabezas, está pautada a extenderse durante 9 y 10 horas.

De este estudio en las industrias de la carne en la Argentina se hallaron déficits ergonómicos en los medios materiales (herramientas, mesas, EPP, etc.) así como en la organización del trabajo como pausas, horarios, nivel de autonomía en la tarea, horarios, modalidades de contratación, grado de supervisión del trabajo etc., siendo todo lo anterior condiciones propias en el puesto de trabajo (Alberto, 2011, págs. 42-80).

En Nicaragua se puede mencionar el estudio de "Prevalencia del síndrome del manguito rotador y características del programa de rehabilitación en los pacientes de la meseta de los pueblos atendidos en el hospital de Masaya de enero a junio del 2015, encontró las edades más afectadas fueron los pacientes mayores de 40 años, siendo el sexo femenino el más afectado en la población atendida pero que no se especifica si realizan algún tipo de trabajo (Navarrete Latino, 2016).

En Nicaragua en el 2007 se realizó un estudio en una maquila de vestuario para determinar síntomas músculo esqueléticos en 195 operarios y que la prevalencia de hombros dolorosos fue de un 13 por ciento por detrás de dolencias en espalda y cuello (Lopez Narvaez, 2015).

En la tesis del 2010 sobre Plan de intervención en el área de deshuese de una empresa cárnica de Nicaragua revela que las tendinitis y bursitis de hombros se encontró en 15 trabajadores de un total de 48 y la edad más frecuente en los trabajadores esta entre 18 y 25 años que el grupo más numeroso en antigüedad entre 1 a 5 años y el nivel de estudios fue más numeroso los que tuvieron secundaria. También los síntomas músculo esquelético fue más frecuente en hombros (Gaitan Diaz, 2010)

La carga física presente en los puestos de trabajo pertenecientes al sector cárnico es muy elevada, por lo que los trastornos músculo esqueléticos diagnosticados en éste son numerosos, ya sea como enfermedades profesionales o como accidentes por sobreesfuerzo.

Los TME habituales se localizan en las extremidades superiores, en especial mano, muñeca, codo, brazo y hombro. Éstos son diagnosticados como enfermedades profesionales causadas por agentes físicos siendo las más frecuentes: Tendinitis en el codo: Epicondilitis y Epitrocleititis, tendinitis del manguito rotador en el hombro, síndrome de Quervain (dedo pulgar) y síndrome del túnel carpiano en muñeca generando una frecuente morbilidad e importantes grados de incapacidad funcional de los miembros afectados en los trabajadores de las industrias de la carne debido a la naturaleza de la

cadena de producción que es de alta demanda en el mercado y exige un rendimiento productivo grande en los trabajadores para cumplimiento de las metas de entrega del producto terminado al mercado demandante del mismo.

El INSS da cobertura legal a las enfermedades profesionales y sus consecuencias a través de programas de prevención de estas patologías sin modo limitativo y por lo menos contenido en la lista de los convenios de la OIT, además el Seguro Social brinda cobertura económica por estas enfermedades y sus limitaciones funcionales asociadas con:

- Pensión por incapacidad permanente, total o parcial.
- Indemnización por incapacidad permanente parcial o de menor cuantía.

Esta pensiones forman parte de la función social de la institución y ha facultado a las CMI analizar y otorgar las mencionadas pensiones según parámetros de medición de porcentajes de incapacidad por las enfermedades profesionales (INSS, 1980).

Se debe hacer énfasis en la disminución de los niveles de riesgo en las áreas de producción que evitará eventos traumáticos como accidentes y también las enfermedades ocupacionales en los trabajadores, mismos que conllevarán al pago de multas o gastos aún más elevados que el valor destinado a una partida económica exclusiva para la seguridad y salud ocupacional que en nuestro país lo asume en un gran porcentaje per cápita el INSS, por lo cual es recomendable buscar y prevenir los factores de riesgo en los puestos de trabajo para evitar o retardar el desarrollo de las tendinopatía del Manguito Rotador por la difícil recuperación funcional total de esta patología una vez presente.

La prevención debe ser objetivo primordial, sobre todo porque las intervenciones quirúrgicas no garantizan revertir las lesiones y una vez que el trabajador realice la misma tarea reaparecerán los síntomas aun habiendo sido intervenidos.

## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **a. Tipo de estudio**

Estudio descriptivo y retrospectivo.

### **b. Área de estudio**

Clínica de Medicina Laboral “Oscar Benavides Lanuza” del INSS, Managua.

### **c. Universo y muestra.**

Constituido por 48 trabajadores diagnosticados con tendinopatía del Manguito Rotador como enfermedad laboral registrada en la CML-OBL.

### **d. Unidad de análisis**

Expedientes médicos de trabajadores diagnosticados con tendinopatía del Manguito Rotador, declarados como enfermedad laboral por Médico laboral de la CML-OBL.

### **e. Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Expedientes de trabajadores diagnosticados con tendinopatía del Manguito Rotador declarados como enfermedad laboral.
- Que procedan de las industrias cárnicas de Juigalpa y Nandaime.
- Que tengan estudio de puesto de trabajo en el expediente.
- Que pertenezcan al período de estudio.

#### **Criterios de exclusión**

- Que no fueron diagnosticados con patología laboral en la CML-OBL.
- Que no procedan de las industrias cárnicas de Juigalpa y Nandaime.
- Que no tengan estudio de puesto de trabajo en el expediente.
- Que no pertenezcan al período de estudio.

## **f. Variables de estudio**

**Objetivo 1. Describir las características socio-demográficas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

- Edad.
- Sexo.
- Escolaridad.

**Objetivo 2. Identificar las condiciones laborales que presenta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

- Horas de trabajo.
- Años de laborar.
- Función del puesto de trabajo.
- Frecuencia de rotación de puesto de trabajo en semana de labores.
- Temperatura de ambiente de trabajo.
- Tipo de pensión económica otorgada por el INSS.
- Relación de trabajo con su empresa.

**Objetivo 3. Definir las condiciones clínicas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

- Cantidad de hombros afectados.
- Tipo de tratamiento médico realizado.

#### **g. Fuente de información**

Fuente de información secundaria, revisión de los expedientes médicos de los trabajadores con tendinopatía del Manguito Rotadora atendidos en la Clínica de Medicina Laboral “Oscar Benavides Lanuza”.

#### **h. Técnicas de recolección de la información**

La técnica de recolección de la información se hizo a través de revisión de expedientes médicos de los trabajadores diagnosticados como enfermedad laboral en la CML-OBL.

#### **i. Instrumento de recolección de la información**

La recolección de la información de los expedientes médicos se realizó a partir del llenado de una ficha previamente elaborada por el autor con los datos de interés de cada objetivo:

- a) Características socio-demográficas.
- b) Condiciones laborales.
- c) Condiciones clínicas.

#### **j. Procesamiento de la información**

Se utilizó para el procesamiento de la información el programa estadístico SPSS versión 21, realizándose las tablas de datos procesados y en Excel se realizaron los gráficos con análisis univariado.

#### **k. Consideraciones éticas**

Para la realización del presente estudio, se dirigió carta emitida por las autoridades del CIES-UNAN a la Dirección de la Clínica Médica Laboral “Oscar Benavides Lanuza” dando a conocer el tema de investigación, la cual se aprobó y entregó copia al Responsable del área de Archivo. La información recolectada de los expedientes médicos se manejó confidencialmente, sólo para efecto del estudio, obviando el nombre de los trabajadores, no siendo compartido con otras instituciones ni para otros fines.

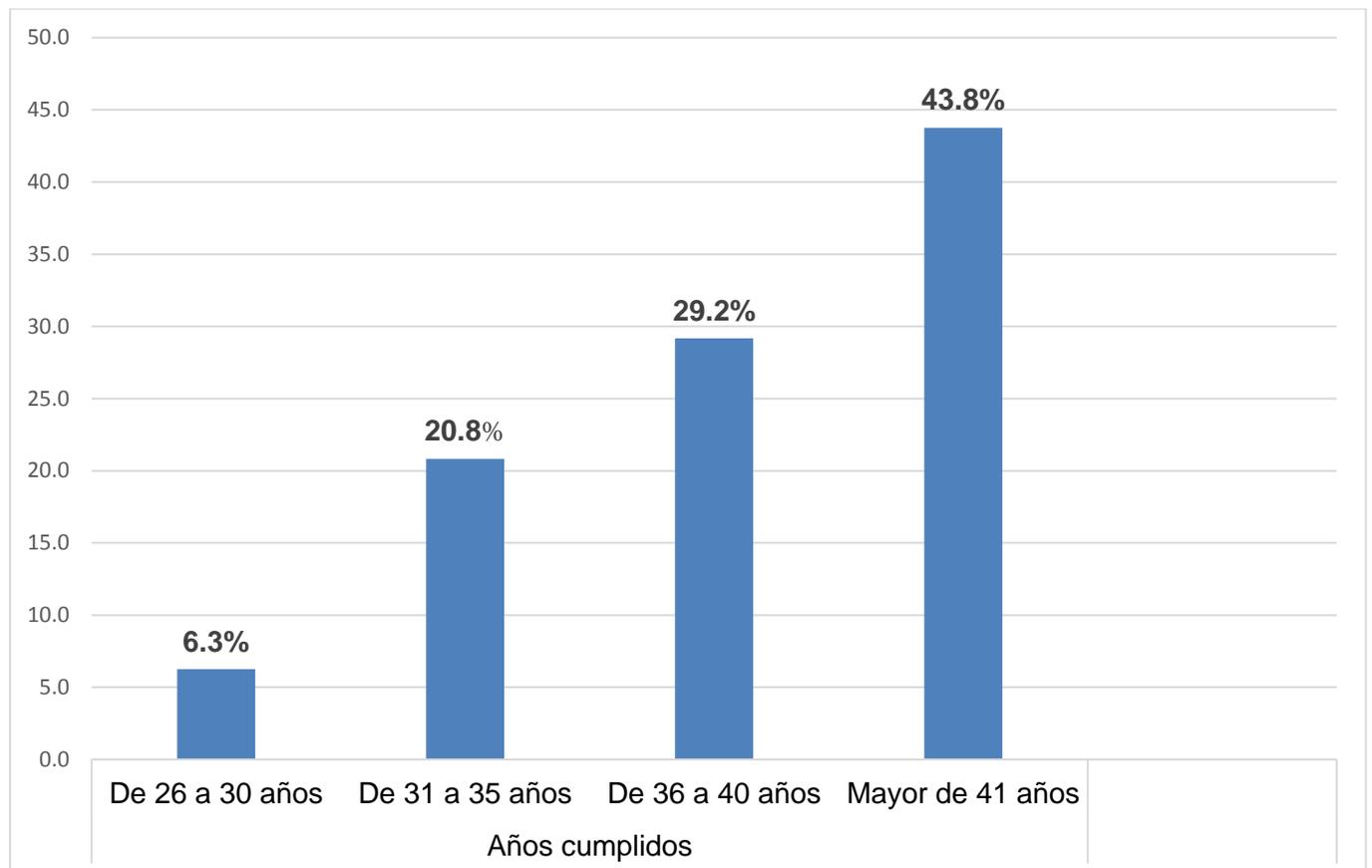
## **I. Trabajo de campo**

La recolección de la información se realizó en horario diurno (8:00am – 05:00pm), coincidiendo con el horario del personal de archivo responsable del resguardo de los expedientes médicos de los pacientes, para un total de 5 expedientes por día, en diez días laborales.

## VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Objetivo 1. Describir las características socio-demográficas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

**Gráfico 1. Edad del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

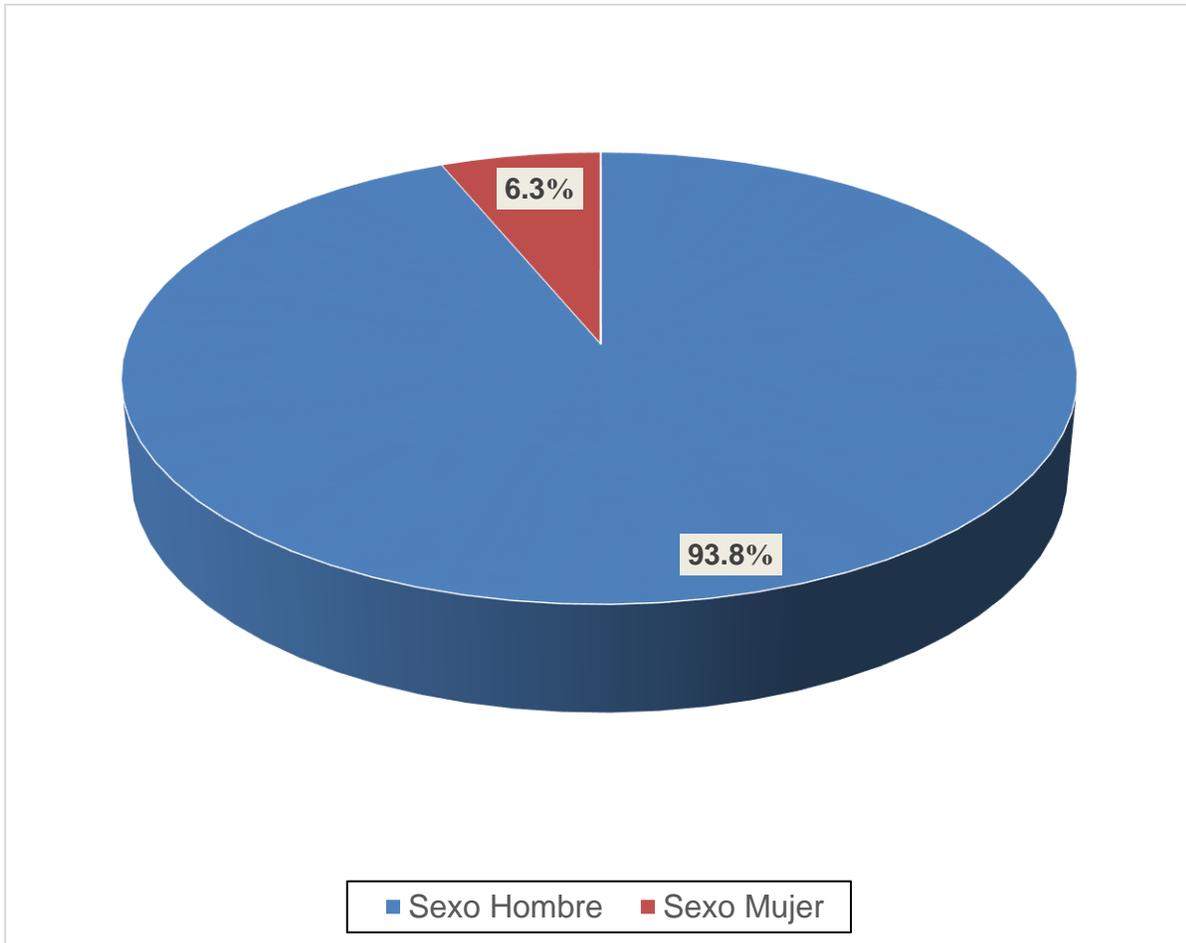


**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

El grupo de edad más numeroso del personal estudiado son mayores de 41 años con 21 casos (43.8%), seguido por el grupo de 36 a 40 años 14 casos (29.2%), 31 a 35 años 10 casos (20.8%) y el grupo de 26 a 30 años con 3 casos (6.3%). (Ver Anexo 4, Tabla1).

Los grupos de edades mayores de 41 y de 36 a 40 años son los más afectados en lesiones tendinosas de hombros, correspondiéndose con los estudios de Cecilia Ordoñez, Dra. Caraballo-Arias, de Dra. Latino y de la Ing. Gaitán que es más prevalente en edades productivas los TME en hombros también orienta que los pacientes a mayor edad y exposición laboral en puestos de trabajo en industrias cárnicas es mayor tendencia a desarrollar tendinopatía del Manguito Rotador.

**Gráfico 2. Sexo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

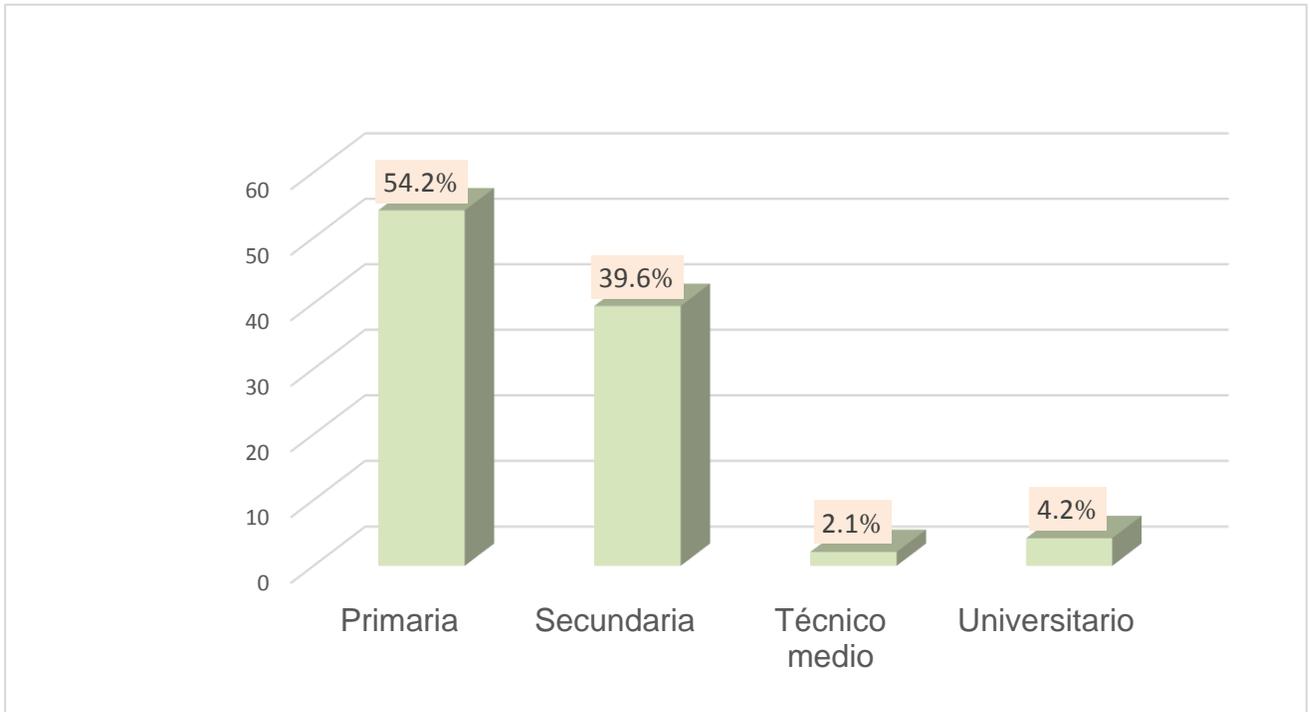


**Fuente:** Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

La distribución por sexo de los pacientes fue hombres 45 casos (93.8%) y mujeres 3 casos (6.3%). (Ver Anexo 4, Tabla 2).

La mayoría del personal del estudio son hombres, lo que se explica que es el sexo más contratado con respecto a las mujeres en las industrias cárnicas por la naturaleza de los puestos de trabajo con gran demanda física, así también en el estudio compilatorio de Riera y Aranguren (2017) revelo un número considerable de afectación en personal masculino .

**Grafico 3: Escolaridad del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 - Diciembre 2016.**



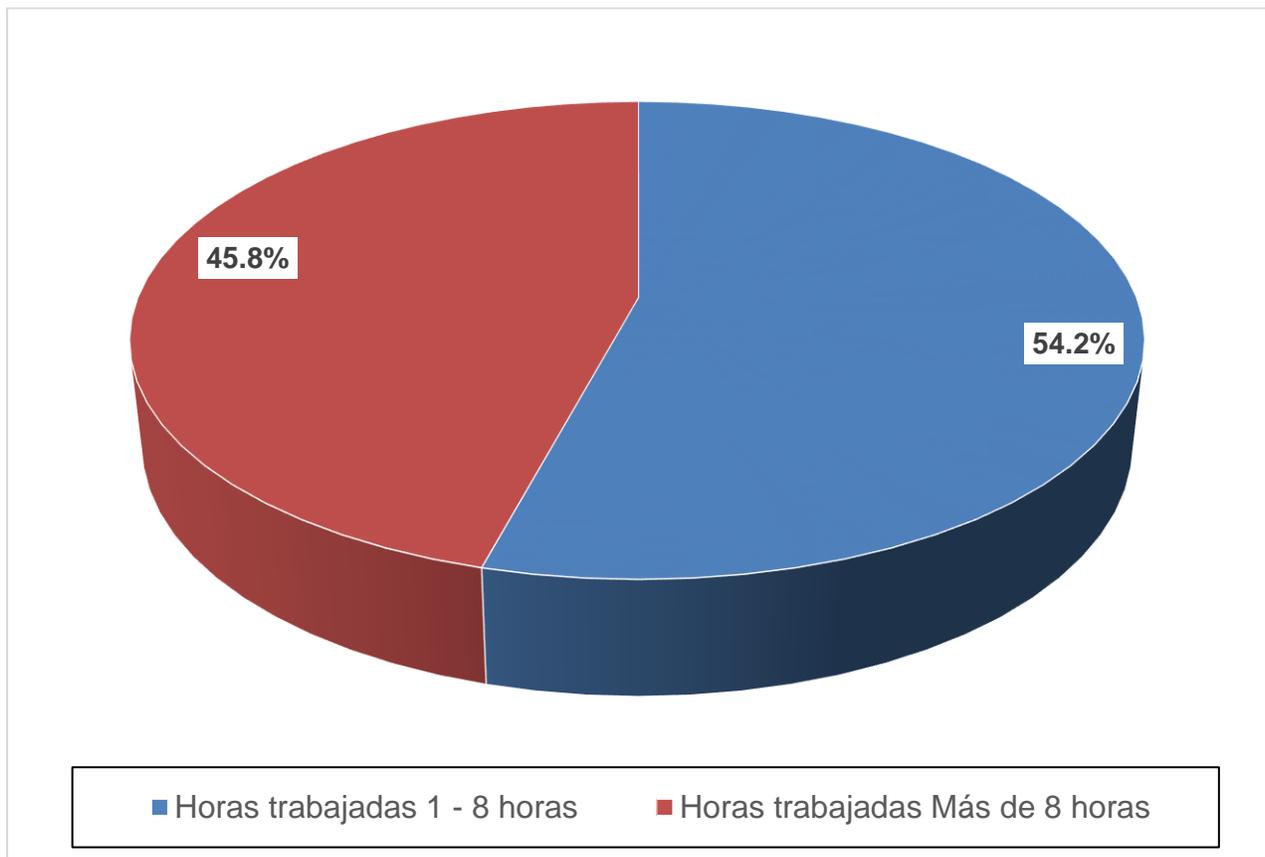
**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

De acuerdo a escolaridad los pacientes cursaron Primaria 26 casos (54.2%) seguido de secundaria 19 casos (39.6%) nivel universitario 2 casos (4%) y técnico medio 1 caso (2%). (Ver Anexo 4, Tabla 3).

Se encontró que la mayoría tienen estudios primarios lo cual difiere del resultado del estudio de Gaitán (Nicaragua, 2010) que halló más trabajadores con estudios de Secundaria. El nivel de escolaridad básico puede generar mayor susceptibilidad en la lesión tendinosa del manguito rotador puesto que no hay apego adecuado de las técnicas así como la falta de realización de pausas activas y las consecuencias de no reportar anomalías en tiempo y forma relacionada con el ambiente laboral.

**Objetivo 2. Identificar las condiciones laborales que presenta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

**Gráfico 4. Horario de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

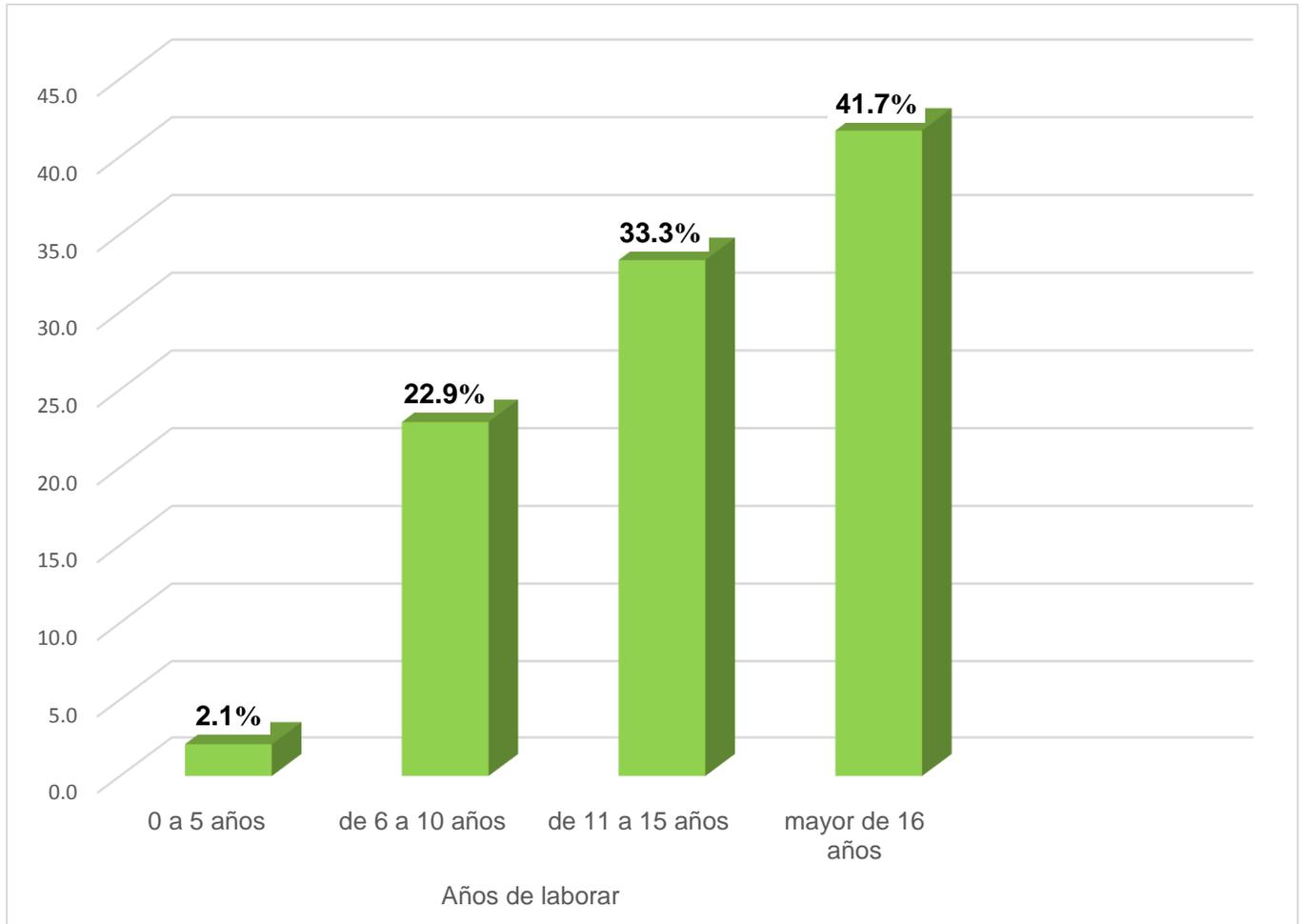


**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

En el horario de trabajo se encontró cumplimiento de horario de 8 horas con 26 pacientes (54.2%) seguido de los trabajadores que laboran más de 8 horas 22 casos (45.8%). (Ver Anexo 4, Tabla 4).

Se determina que a mayor tiempo de exposición es más frecuente el riesgo de aparición de TME de hombros es mayor, a como lo refieren los estudios de Mervyn y Miguel Márquez (2015) y de Cecilia Ordoñez (2016) .Esto es motivo de preocupación que quienes laboran 8 horas tienen modesta mayoría con respecto a los que trabajan horas extras de tener la tendinopatía del Manguito Rotador, revela que a pesar de hacer horario normal de trabajo el número de lesionados está por encima de los que realizan horas extras que orienta hay riesgo condicionante importante tanto en horas normales de trabajo como en horas extras realizadas.

**Gráfico 5. Años laborados del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 - Diciembre 2016.**



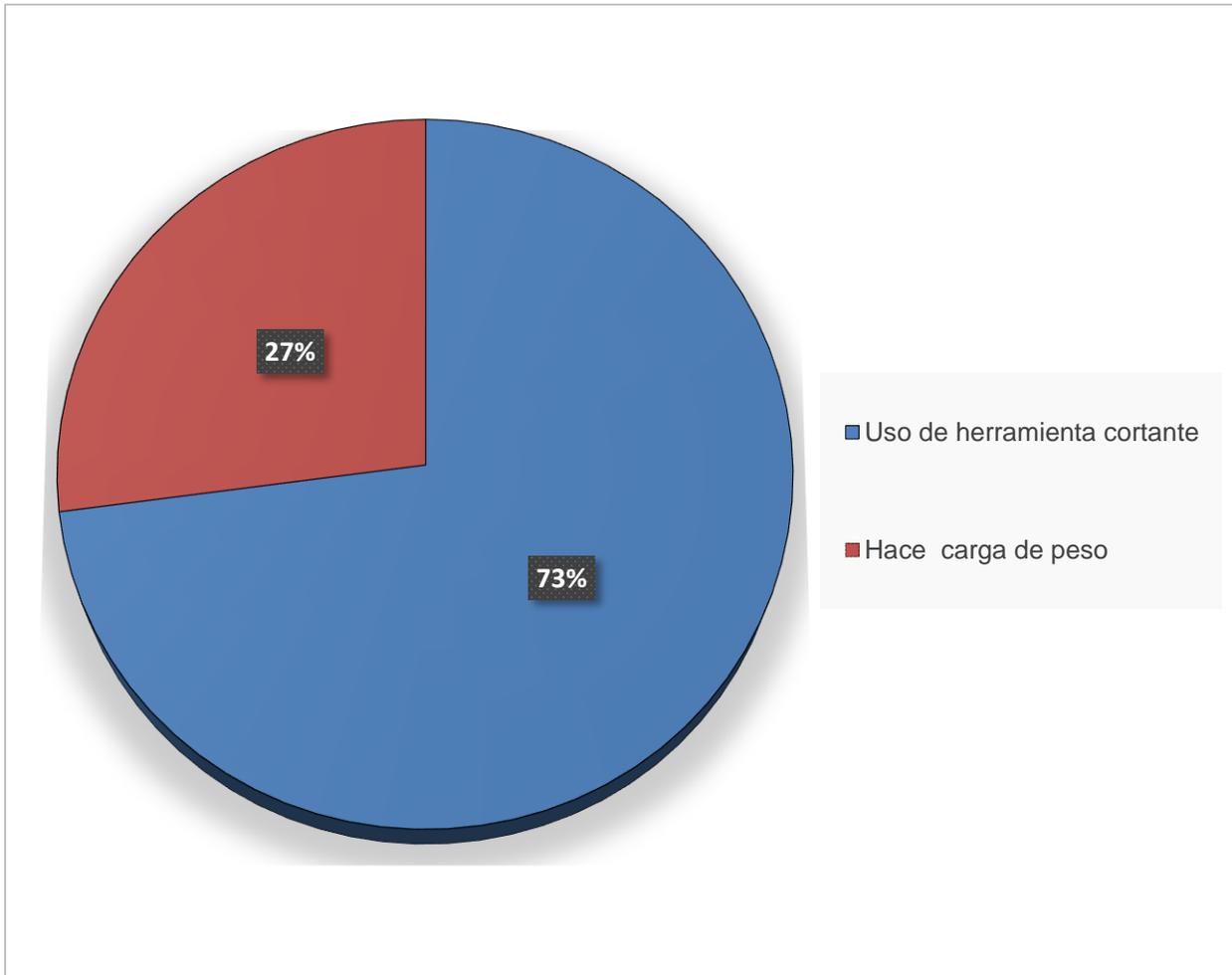
**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

En los años laborados de los pacientes se encontró el grupo con más de 16 años tiene 20 casos (41.7%), 11 – 15 años 20 casos (42%), seguido de 6 – 10 años con 11 casos (23%) y de 0 – 5 años presentó 1 caso (2.1%). (Ver Anexo 4, Tabla 5).

Los datos revelan que a mayor antigüedad laboral, es mayor la incidencia de desarrollar lesiones tendinosas en hombros a como también lo indican estudios de Mervyn y Miguel

Márquez y Cecilia Ordoñez. Los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y la realización de carga de pesos se han encontrado en estudios señalados y en la literatura especializada sobre medicina del trabajo como factores potenciales para desarrollar tendinopatía del Manguito Rotador en el personal de las empresas cárnicas.

**Gráfico 6. Función del puesto de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**



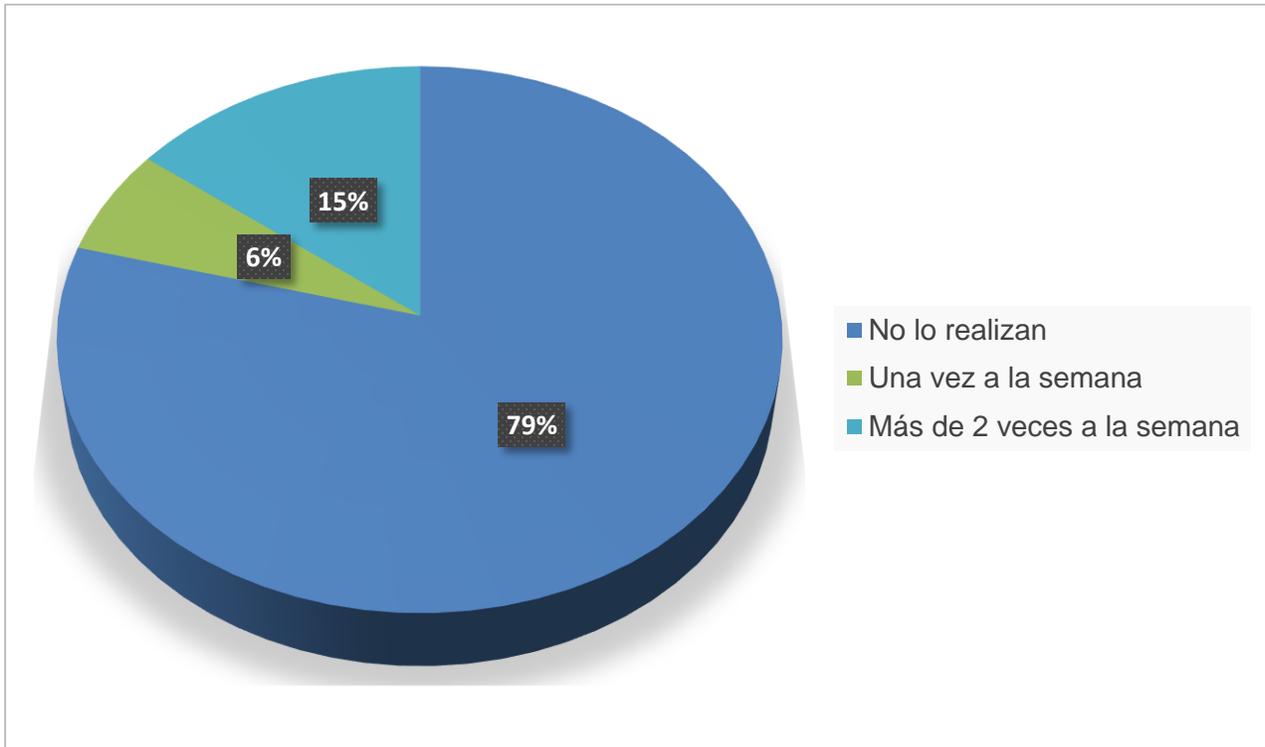
**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

Se encontró que el uso de herramienta cortante lo hacen 35 trabajadores (72.9%) seguido de la función de carga de peso en 13 trabajadores (27.1%). (Ver Anexo 4, Tabla 6).

El uso de herramientas de corte y el trabajo de carga de peso son puestos de trabajo inherentes a la industria de procesamiento de las carnes a como lo refieren en estudios de Mónica Bonilla (2016), Diana Ramírez (2016), Alejandra Lascano (2015). El uso de herramientas cortantes por agarre manual así como la carga repetitiva de peso son

factores condicionantes para poder desarrollar una tendinopatía en los hombros y aumenta la probabilidad de aparición de la lesión según el tiempo de exposición del personal en estas industrias cárnicas.

**Gráfico 7. Rotación de puesto de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

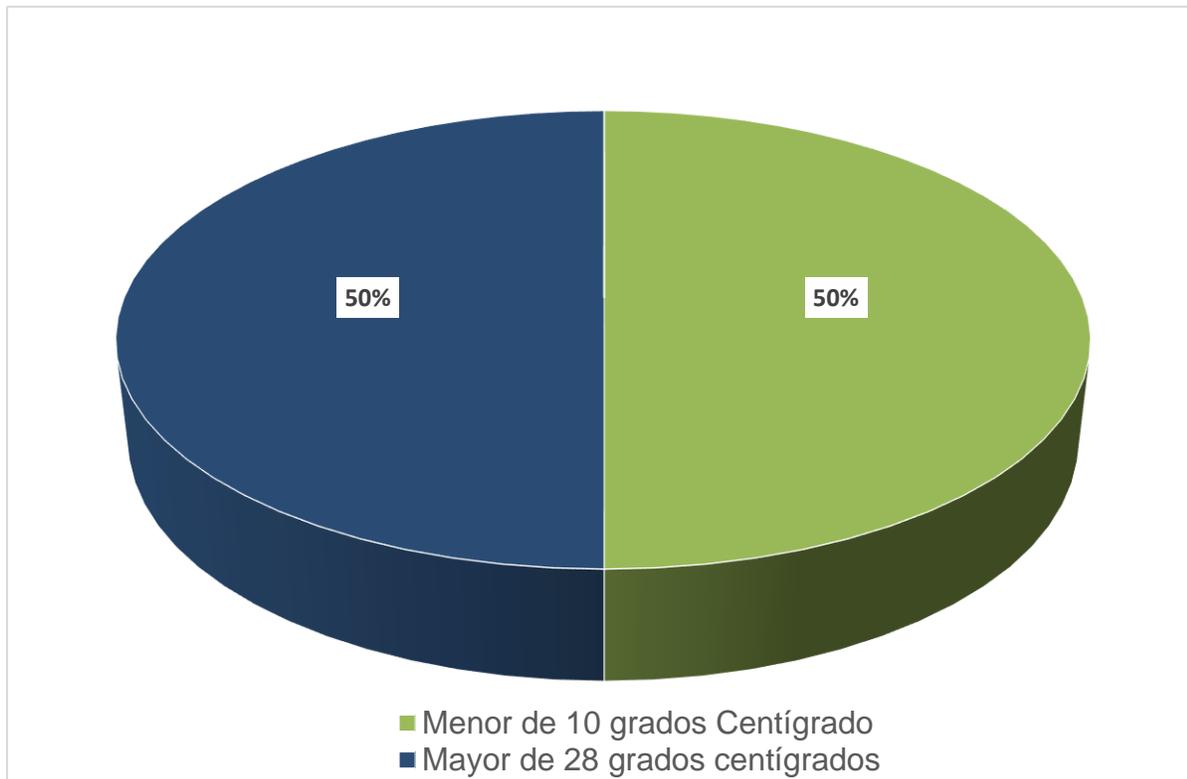


**Fuente:** Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

Muestra a 38(79.2%) trabajadores que no realizan rotación de puesto de trabajo, seguido por 7 trabajadores (14.6%) con rotación más de 2 veces a la semana y 3 trabajadores (6.3%) que realizan rotación una vez a las semana. (Ver Anexo 4,Tabla 7).

Estos resultados son parecidos a los estudios de Diana Ramírez (2016), Alejandra Lascano (2015) y Mervyn y Miguel Márquez (2015). Que describen la no rotación del puesto de trabajo lo cual está estrechamente vinculado al deterioro de la articulación del hombro por la realización de movimientos repetitivos generando micro traumas que a mediano y largo plazo desarrollan trastorno músculo esquelético en hombros y con riesgo de incapacidad funcional irreversible.

**Gráfico 8: Temperatura del ambiente de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**



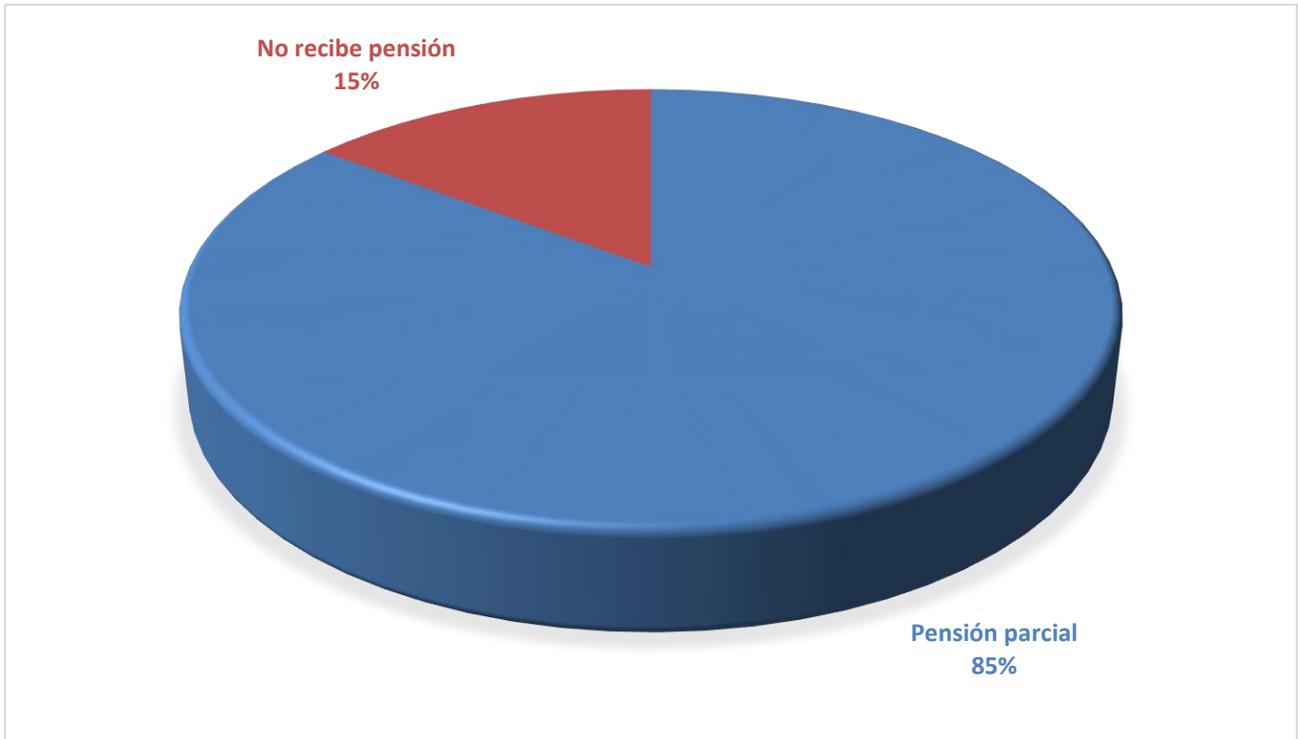
**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

En la temperatura del ambiente de trabajo a menos de 10 grados C laboraban 24 trabajadores (50%) mientras otros 24 trabajadores (50%) laboran en temperatura mayor de 20 grados centígrados respectivamente. (Ver Anexo 4, Tabla 8).

Los resultados demostraron que la exposición a bajas y altas temperaturas los trabajadores muestran afectación del Manguito Rotador en igual proporción.

En los estudios de Cecilia Ordoñez (2016), de Berkowitz (2012) y de Alberto (2011) revelaron que principalmente las temperaturas bajas más que las altas provocan dolores osteomusculares en trabajadores de empresas cárnicas.

**Gráfico 9. Tipo de pensión otorgada por la CMI al personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

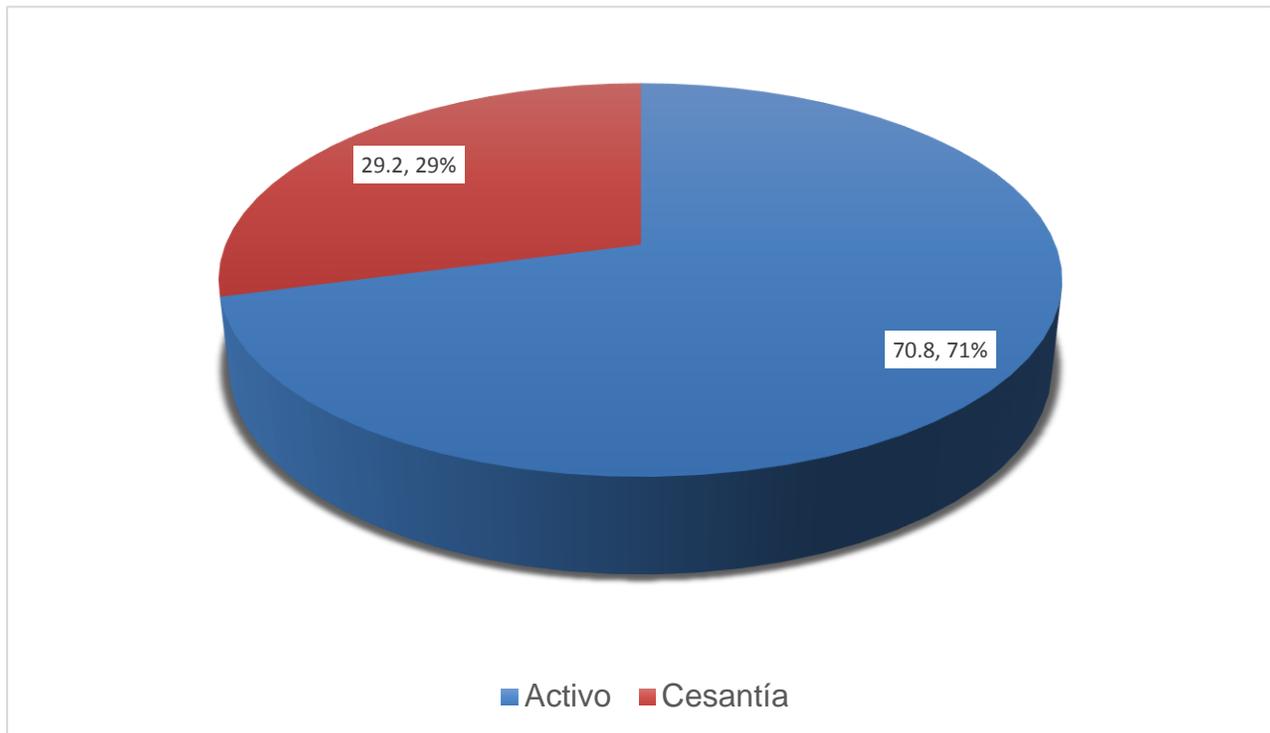


**Fuente:** Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

Según el tipo de pensión se encontró que 41 trabajadores (85.4%) presentaron pensión parcial y 7 trabajadores (14.6%) no reciben pensión. (Ver Anexo 4, Tabla 9).

De esta variable no se encontró estudios relacionados ni literatura sobre TME revisados para hacer correlación de resultados y análisis. Siendo importante tomarla en cuenta porque refleja una prerrogativa a la que tienen derecho los trabajadores del sistema de seguro social nicaragüense como pacientes con un TME catalogado como patología laboral que en la ley de seguridad social lo contempla. Se encontró más de dos terceras partes del personal estudiado tienen otorgada una pensión de la CMI del INSS que orienta a que hay una pérdida funcional importante de los hombros del personal estudiado para estar en mérito de recibir una pensión por incapacidad laboral.

**Gráfico 10. Situación laboral del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**



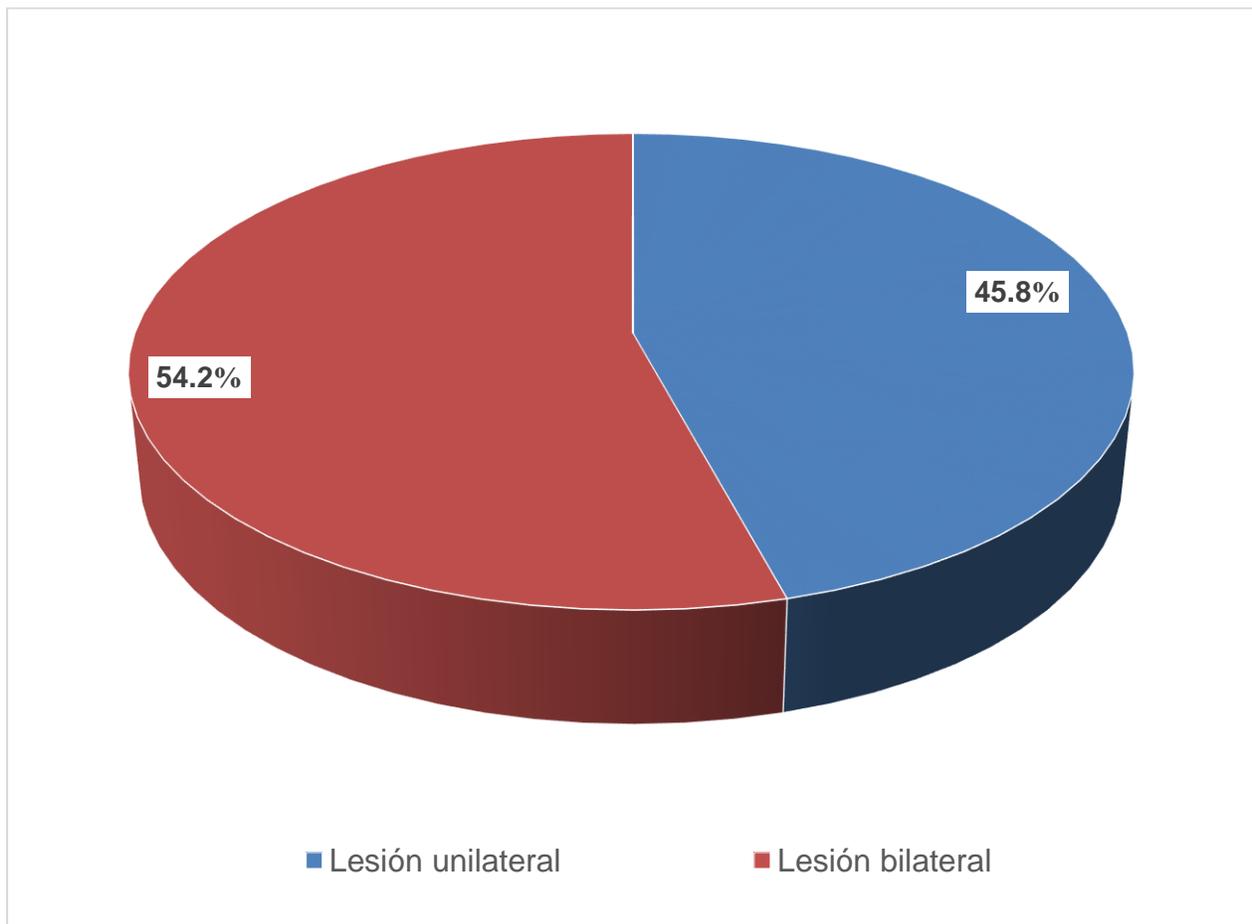
**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

En relación a la situación laboral se encontró que 34 trabajadores (71%) eran pacientes activos y seguido de 14 (29.2%) en condición cesante. (Ver Anexo 4, Tabla 10).

Los TME en hombros llevan a cronicidad de cuadro doloroso y a incapacidad funcional a como lo refieren también en los estudios de Cecilia Ordoñez (2016), Berkowitz (2012) y Gómez-Espínola (2008) y esto provoca baja laboral del trabajador sea voluntario o no y afecta a la familia bajo su manutención. Mostrando los resultados casi un 30 % de trabajadores en estado de cesantía laboral en relación a las empresas donde eran empleados, este dato es de consideración en base al universo estudiado.

**Objetivo 3. Definir las condiciones clínicas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador atendido en la CML – OBL.**

**Gráfico 11. Hombros afectados del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

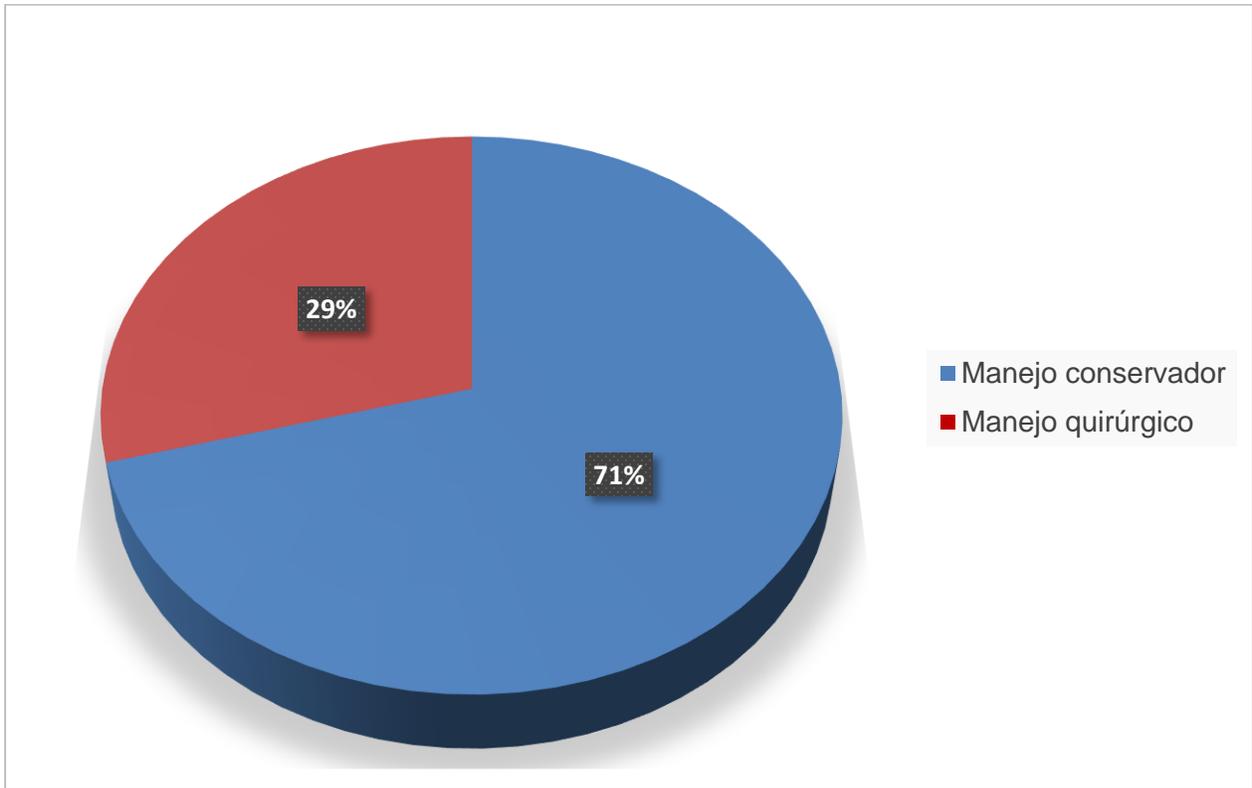


**Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.**

En hombros afectados se encontró que 26 trabajadores (54.2%) presentaron lesión bilateral y en otros 22(45.8%) lesión unilateral de hombro. (Ver Anexo 4, Tabla 11).

Las lesiones en ambos hombros son frecuentes en trabajadores de empresas cárnicas a como también lo revela los estudios de Mervyn y Miguel Márquez (2015), Cecilia Ordoñez (2016), María Riera (2017), Dra. Caraballo-Arias (2013), Mónica Bonilla (2016) Diana Ramírez (2016), Alejandra Lascano (2015) y de Miriam Gaitán (2010). La tendinopatía del manguito Rotador bilateral tiene estrecha relación al tiempo de exposición a labores repetitivas con uso de fuerza y con la carga de peso a como está señalado en los estudios ya referidos.

**Gráfico 12. Tipo de tratamiento recibido del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

Se encontró que 34 trabajadores (70.8%) tuvieron manejo conservador y los otros 14 (29.2%) con manejo quirúrgico. (Ver Anexo 4, Tabla 12).

De esta variable no se encontró estudios relacionados ni literatura sobre trastornos musculoesqueléticos revisados para hacer correlación de resultados y análisis. La importancia de esta variable presente en la fuente secundaria de datos es para saber el tipo de manejo (conservador o quirúrgico) en los pacientes del estudio, se muestra que la mayoría se abordó con manejo conservador de su patología que orienta que es el plan terapéutico preferido por los médicos tratantes de estos pacientes procedentes de industrias cárnicas de estudio.

## **IX. CONCLUSIONES**

1. La edad más frecuente de los trabajadores afectados con tendinopatía del Manguito Rotador fue mayores de 41 años, con predominio en hombres, nivel de escolaridad Primaria. La mayoría reciben una pensión parcial otorgada por la CMI y están activos en sus labores.
2. La mayoría de los trabajadores cumplía una jornada de 8 horas, presentó tendinopatía del Manguito Rotador el personal con más de 16 años de laborar para la Industria cárnica, con utilización de herramienta cortante, sin rotación de puesto de trabajo, expuestos a una temperatura ambiente que oscilaba entre menos de 10 grados Celsius o mayor de los 28 grados Celsius.
3. La mayoría de los pacientes tienen lesión bilateral de hombros, manejados con tratamiento conservador.

## **X. RECOMENDACIONES**

### **Para las industrias cárnicas.**

1. Implementar un plan de rotación del puesto de trabajo del personal durante su jornada laboral de la semana para evitar las lesiones músculo tendinosas en los hombros.
2. Realizar períodos frecuentes de pausas activas durante jornada de trabajo y con mayor rigurosidad si el horario se extiende más de 8 horas.
3. Identificar condiciones laborales de riesgo para la salud de los trabajadores y así prevenir el desarrollo de tendinopatía de hombros en los puestos de trabajo.

### **Para el Departamento de Higiene y seguridad del INSS.**

4. Coordinar con MITRAB un plan de recomendaciones a las empresas cárnicas reducir tendinopatías de hombros y hacer inspecciones técnicas en dichas empresas con regularidad.

### **Para los trabajadores.**

5. Informar a sus Responsables de cualquier afectación a su salud, derivada del puesto de trabajo que desempeñen para que se evalúe y corrija con un plan de intervención de parte de la Administración.
6. Acudir a consulta médica en su clínica previsional para su evaluación clínica y seguimiento por Especialista en Ortopedia y Traumatología.

## XI. BIBLIOGRAFIA

Alberto, M. ., (2011). *Condiciones y medio ambiente de trabajo en la industria de la carne bovina*. Ministerio de trabajo ,empleo y seguridad social.Republica Argentina., Superintendencia de Riesgos del trabajo de la Republica Argentina., BuenosAires.Obtenidodepublicaciones.srt.gob.ar/Publicaciones/2011/carne\_\_bovina.pdf

Arnalich, M. (2010). *Hombro doloroso*. Obtenido de <http://www.fisterra.com/guias/2/hombro.asp#diagn>.

Berkowitz, D. E. (2012). *DE Berkowitz,M. Malagie,G Jensen,JCGDL Smith...-2012-ladep.es*. Obtenido de DE Berkowitz,M. Malagie,G Jensen,JCGDL Smith...-2012-ladep.es.

Caraballo-Arias, Y. (2013). *Temas de epidemiologia y salud publica*. (E. L., Editor) Obtenido de <http://www.researchgate.net/publication/291165356>

GaitanDiaz,M.(Juniode2010).*riul.unan.leon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/516/1/2165tl.pdf*. (L. UNAN, Editor)

Garcia Cubero, M. C. (s.f.). *Enfermedades profesionales relacionadas con trastornos musculoesqueleticos*.(INSHT,Ed.)Obtenidodewww.insht.es/InshtWeb/contenidos/Documentacion/Ficha%20DE%20Publicaciones/Ficha5manguitorotador.pdf.

Gomez Espinola, J. C. (Enero-Febrero de 2008). *Dolor ,clinica y terapia*, V(6). Obtenido de <http://www.intramed.net/sitios/mexico/dolor/index.html>.

INSS. (1980). *Ley organica de seguridad social de Nicaragua*. Obtenido de <http://www.inss.gob.ni/index.php/instituto2-3/55-marcojuridico>

- Lopez Narvaez, L.M. (Octubre de 2015). Ergonomía y enfermedades musculoesqueléticas en trabajadores de Nicaragua. *SALTRA*(22). Obtenido de [www.saltra.una.ac.cr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=41&Itemid=155](http://www.saltra.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=155)
- Macia Calvo, M. (2014). La patología del hombro como enfermedad profesional. *Ciencia Forense*(11), 105 -126. Obtenido de <https://docplayer.es/25332768-la-patologia-de-hombro-como-enfermedad-profesional.html>
- Navarrete Latino, K. (Abril de 2016). *repositorio.unan.edu.ni/7780/1/t883.pdf*. Obtenido de [www.repositorio.unan.edu.ni/7780/1/t883.pdf](http://www.repositorio.unan.edu.ni/7780/1/t883.pdf)
- Nicaragua., A. N. (30 de Octubre de 1996). Ley numero 185. Código del trabajo de Nicaragua. *La Gaceta*(205), págs. 6109-6190. Obtenido de [www.lagaceta.gob.ni/ediciones](http://www.lagaceta.gob.ni/ediciones)
- OIT. (s.f.). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de [www.ilo.org/global/lang-es/index.html](http://www.ilo.org/global/lang-es/index.html)
- OIT convenios. (2018). *Convenios y recomendaciones más relevantes sobre seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de [www.ilo.org/global/standards/introduction-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/standards/introduction-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang-es/index.htm).
- Rihimaki, H. y.-J. (2001). Enciclopedia de la salud y seguridad en el trabajo. Madrid. Obtenido de [www.insht.es/Insht.web](http://www.insht.es/Insht.web)
- Rihimaki, M., & Vikari-Juntura, E. (2001). *Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de [www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1ft1a3bc79ab34c](http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1ft1a3bc79ab34c)
- Vicente-Herrero, M. G. (Abril de 2009). El hombro y sus patologías en Medicina del trabajo. *Medicina de familia, Semergen.*, 35(4), 197-202. doi:10.1016/511383593(09)70931-1

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Objetivo1. Describir las características socio-demográficas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

Variables	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Edad	% por grupo etáreo.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento al momento del estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-25 años</li> <li>• 26-30 años.</li> <li>• 31-35 años</li> <li>• 36-40 años.</li> <li>• Mayor de 41 años.</li> </ul>	Ordinal
Sexo	% por sexo	Características determinadas por genotipo y fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre</li> <li>• Mujer</li> </ul>	Nominal
Escolaridad	% por grado	Nivel de estudios alcanzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iltrado</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria Técnica</li> <li>• Universitaria</li> </ul>	Ordinal

**Objetivo 2. Identificar las condiciones laborales que presenta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>
Horas de trabajo	% por horas de trabajo	Horas trabajadas por día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - 8 horas</li> <li>• Más de 8 horas</li> </ul>	Ordinal
Años de laborar	% por tiempo de trabajo	Años de laborar en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-5 años</li> <li>• 6-10 años</li> <li>• 11-15 años</li> <li>• Mayor de 16 años</li> </ul>	Ordinal
Función del puesto de trabajo	% por función del puesto de trabajo	Tarea que realiza la persona en un puesto de trabajo asignado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de herramienta cortante.</li> <li>• Hace carga de peso.</li> </ul>	Nominal
Frecuencia de rotación de puesto de trabajo en la semana de labores.	% por frecuencia de rotación de puesto de trabajo en la semana de labores.	Cantidad de rotaciones de puesto de trabajo por una persona en la semana de labores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No lo realizan</li> <li>• 1 vez a la semana</li> <li>• Más de 2 veces a la semana.</li> </ul>	Ordinal
Temperatura de ambiente de trabajo	% por temperatura de ambiente de trabajo	Física del ambiente de trabajo que provoca la noción de caliente o frío fuera del confort térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 10°C</li> <li>• 11° a 27°C</li> <li>• Mayor de 28°C</li> </ul>	Ordinal

Tipo de pensión otorgado por el INSS.	% por tipo de pensión otorgado por el INSS.	Compensación económica por las lesiones del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No recibe pensión.</li> <li>• Pensión parcial.</li> <li>• Pensión total.</li> </ul>	Ordinal
Relación de trabajo con su empresa.	% por la relación de trabajo con su empresa.	En que circunstancia laboral están los pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo.</li> <li>• Cesantía.</li> </ul>	Ordinal

**Objetivo 3. Definir las condiciones clínicas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>
Cantidad de hombros lesionados.	% por hombros afectados.	Número de hombros lesionados por paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesión unilateral</li> <li>• Lesión bilateral.</li> </ul>	Ordinal
Tipo de tratamiento médico realizado.	% por manejo quirúrgico o conservador.	Forma de tratamiento médico aplicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo quirúrgico</li> <li>• Manejo conservador.</li> </ul>	Nominal

## ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD PUBLICA  
CIES- UNAN Managua



### CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAL CON TENDINOPATÍA DEL MANGUITO ROTADOR DE INDUSTRIAS CÁRNICAS DE JUIGALPA Y NANDAIME, ATENDIDO EN LA CLÍNICA DE MEDICINA LABORAL “OSCAR BENAVIDES LANUZA”, ENERO 2014 - DICIEMBRE 2016.

Número de expediente \_\_\_\_\_

1. Edad \_\_\_\_\_
2. Sexo: Hombre \_\_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_\_
3. Escolaridad:  
a. Iltrado\_\_ b. Primaria\_\_ c. Secundaria\_\_ d. Técnico medio\_\_ e. Universitario\_\_
4. Tipo de pensión otorgada por el INSS:  
a. Parcial\_\_ b. Total\_\_ c. No recibe\_\_
5. Situación de relación de trabajo con su empresa:  
a. Activo\_\_ b. Cesantía\_\_
6. Horas de trabajo: a. 8 horas\_\_\_\_\_ b. Más de 8 horas\_\_\_\_\_
7. Años de laborar:
8. Función del puesto de trabajo:  
a. Usa herramienta cortante \_\_\_\_\_ b. Realiza carga de peso\_\_\_\_\_
9. Frecuencia de rotación de puesto de trabajo a la semana.  
a. Una vez\_\_ b. Dos veces\_\_\_\_\_ c. Ninguna\_\_
10. Temperatura del ambiente de trabajo:  
a. Menor de 10°C\_\_ b. 11 a 27°C\_\_ c. Mayor de 28°C\_\_
11. Cantidad de hombros lesionados: a. unilateral \_\_\_\_\_ b. bilateral\_\_\_\_\_
12. Tipo de tratamiento médico realizado:  
a. Manejo conservador\_\_\_\_\_ b. Manejo quirúrgico\_\_\_\_\_

## ANEXO 3. CARTA DE AUTORIZACIÓN



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2017**  
TIEMPOS DE *Por Gracia*  
VICTORIAS! *de Dios!*

### MEMORANDUM

A : **Lic. Francisco Castillo**  
Jefe Sección Admisión y Archivo  
Clínica de Medicina Laboral

De : **Dr. Manuel Morales Sáenz**  
Jefe Departamento Clínica de Medicina Laboral

Asunto : LO INDICADO

Fecha : Jueves , 09 de Febrero del 2017



Estimado Licenciado:

Remito misivas emitidas a nombre de los Médicos Especialistas de la Clínica de Medicina Laboral : Dra. Vicenta Paola Osejo, Dra. Natalia Pérez y Dr. Julio César Aguilar que actualmente estudian en el CIES UNAN-Managua, Maestría en Salud Ocupacional y se encuentran ejecutando su protocolo para su Tesis en grado y han decidido realizarlo en la institución. Solicito a usted, se les brinde el apoyo necesaria para el acceso a la información para la realización de estos estudios y el desarrollo de los objetivos de su Tesis.

Atentamente,

cc/ : Dra. Paola Osejo - Médico Internista  
Dra. Natalia Pérez - Médico ORL  
Dra. Julio César Aguilar - Médico Ortopedista  
archivo



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**  
Instituto Nicaragüense de Seguridad Social  
Clínica de Medicina Laboral "Oscar Benavides Lanuza"  
Frente a INETER. Teléfono: 22494590-22494790  
<http://www.inss.gob.ni>

#### ANEXO 4. TABLAS.

**Objetivo 1. Características socio-demográficas de los pacientes con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

**Tabla 1. Edad del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Intervalos de edad en años	Frecuencia	Porcentaje
De 26 a 30 años	3	6.3
De 31 a 35 años	10	20.8
De 36 a 40 años	14	29.2
Mayor de 41 años	21	43.8
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 2. Sexo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	45	93.8
Mujer	3	6.3
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 3. Escolaridad del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 - Diciembre 2016.**

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	26	54.2
Secundaria	19	39.6
Técnico medio	1	2.1
Universitario	2	4.2
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Objetivo 2. Identificar las condiciones laborales que presenta el personal con tendinopatía del Manguito Rotador de las industrias cárnicas en estudio.**

**Tabla 4. Horario de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 - Diciembre 2016.**

Horas de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
8 horas	26	54.2
Más de 8 horas	22	45.8
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 5. Años laborados del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 - Diciembre 2016.**

Intervalos de años de laborar	Frecuencia	Porcentaje
0 a 5 años	1	2.1
de 6 a 10 años	11	22.9
de 11 a 15 años	16	33.3
mayor de 16 años	20	41.7
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 6. Función del puesto de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Función del puesto de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Uso de herramienta cortante	35	72.9
Hace carga de peso	13	27.1
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 7. Rotación de puesto de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Frecuencia de rotación de puesto de trabajo.	Frecuencia	Porcentaje
No lo realizan	38	79.2
Una vez a la semana	3	6.3
Más de 2 veces a la semana	7	14.6
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 8. Temperatura del ambiente de trabajo del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Temperatura de ambiente de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 10 grados Centígrado	24	50.0
Mayor de 28 grados centígrados	24	50.0
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 9. Tipo de pensión otorgada al personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Tipo de pensión otorgada por la CMI	Frecuencia	Porcentaje
Pensión parcial	41	85.4
No recibe pensión	7	14.6
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 10. Situación laboral del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 - Diciembre 2016.**

Situación laboral	Frecuencia	Porcentaje
Activo	34	70.8
Cesantía	14	29.2
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Objetivo 3: Condiciones clínicas del personal con tendinopatía del Manguito Rotador atendido en la CML – OBL.**

**Tabla 11. Hombros afectados del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Cantidad de hombros afectados	Frecuencia	Porcentaje
Lesión unilateral	22	45.8
Lesión bilateral	26	54.2
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.

**Tabla 12. Tipo de tratamiento recibido del personal con tendinopatía del Manguito Rotador de Industrias cárnicas Juigalpa y Nandaime atendido en la CML - OBL Enero 2014 -Diciembre 2016.**

Tipo de tratamiento recibido	Frecuencia	Porcentaje
Manejo conservador	34	70.8
Manejo quirúrgico	14	29.2
Total	48	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos de expedientes médicos.